ATTI

DELLA

SOCIETÀ TOSCANA

DI

SCIENZE NATURALI

RESIDENTE IN PISA

PROCESSI VERBALI

VOL. VI. — 7

PISA
TIPOGRAFIA T. NISTRI E C.
—
1887-89

ATTI

DELLA

SOCIETÀ TOSCANA

DI

SCIENZE NATURALI

RESIDENTE IN PISA

PROCESSI VERBALI

VOL. VI. — 7

PISA
TIPOGRAFIA T. NISTRI E C.
—
1887-89

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VI.

Adunanza del dì 13 novembre 1887.

Presenti: Richiardi, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Barbaglia, Bertelli, Canavari, Castelli, Ficalbi, Gasperini, Gioli, Leonori, Lotti, Pantanelli, Romiti, Sestini, Simonelli, Valenti, e in fin di seduta anche i nuovi soci Calderai, D' Abundo, Palamidessi e Sadun.

Aperta la seduta il vice presidente prof. S. Richiardi nota con dolore l'assenza del prof. Meneghini, che in dodici anni di vita della nostra Società non ha mancato mai di presiedere ad una sola adunanza; e tanto più gli duole di non vederlo al suo posto in quanto sa essere in letto sofferente. Gli augura una pronta guarigione, e fa voti che la futura adunanza possa essere presieduta da lui, voti che sono con pari affetto divisi da tutti i convenuti alla seduta. Viene anche proposto ed unanimemente approvato che il vicepresidente in unione al socio F. Castelli si rechino dopo l'adunanza dal presidente stesso per esprimergli il rammarico e i voti della Società.

È approvato il processo verbale della seduta precedente.

Sono unanimemente eletti a soci i signori:

CALDERAI DARIO	presentato	dai	soci Gasperini, Richiardi e Sestini.
D'ABUNDO GIUSEPPE	id.	id.	D'Achiardi, Maffucci e Richiardi.
FLORA UMBERTO	id.	id.	Busatti, Maffucci e Romiti.
LANDI LANDO	id.	id.	D'Achiardi Gasperini e Richiardi.
PALAMIDESSI TORQUATO	id.	id.	D'Achiardi, Maffucci e Richiardi.
SADUN PROF. BENIAMINO	id.	id.	" " "

Il segretario comunica una lettera del prof. Kokscharow, che ringrazia la Società, di aver preso parte alla celebrazione del suo 50.° anniversario d'insegnamento; e altra della Società Smithsoniana di Washington, che dà notizia della morte del suo segretario *Spencer Fullorton Baird.*

È reso conto di una lettera del socio Levi, che domanda se pagando una somma da determinarsi si possa affrancare dal canone annuo, che ogni socio paga alla Società. Lo statuto non facendo parola di soci a vita, e la proposta portando a modificarlo è deliberato che sia posta all'ordine del giorno per la seduta ventura.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

C. De Stefani. — *Il permiano ed il carbonifero nelle Alpi Marittime*

Oggi il terreno Permiano, come quarant'anni fa il terreno del macigno, è diventato un magazzino in cui si accumulano tutti i terreni, dagli schisti cristallini azoici, al trias superiore, senza che abbiano analogia se non la presenza di conglomerati: anche taluni fossili si determinano con molta improprietà come permiani perchè permiani si suppongono i terreni donde provengono. Non è impossibile che fra i terreni attribuiti a quell'età nell'Appennino e nelle regioni contigue, ne siano di tutte le qualità fuorchè di veramente permiani.

I terreni più antichi lungo l'alta valle della Bormida sono conglomerati quarzosi biancastri compattissimi con grosse ghiaie di quarzo bianco od appena roseo e cemento leggermente idromicaceo e cloritico. Sono affini ai conglomerati del Capo Corvo, delle Alpi Apuane, del Monte Pisano e d'altri luoghi di Toscana; ma diversificano per la maggiore uniformità degli elementi, pel minor volume di questi, pella minore abbondanza del cemento, pel colore più chiaro. Sopra e talora sotto, alternano quarziti o arenarie verdognole, e superiormente anche filladi verdognole o cerulee o nere con banchi di antracite alti un metro o due o poco più e con rari strati di *gneiss* microcristallino orto-plagioclasifero, cloritico, verdognolo. Le filladi formano strati interrotti e le antraciti formano lenti in questi, per cui non è a sperare dalle medesime alcuna utilità, se non esclusivamente locale. Il *gneiss* è molto somigliante a quello che assai raramente si trova nel Trias superiore delle Alpi Apuane ed a quello che forma quivi la zona superiore degli schisti paleozoici. Se non che forse si può notare, che il feldispato di questo è un poco più macrocristallino, che il *gneiss* non è così uniformemente verde ed è in generale meno cloritico. Questi strati nelle Alpi Marittime erano già attribuiti al Carbonifero. Debbo però notare che il Taramelli e parmi il Mattirolo, nel vedere pezzi del conglomerato, affermavano essere questo distintivo del permiano.

Superiormente, per ragguardevole altezza, vengono i già descritti *gneiss*, ma quasi senza altra roccia. Zaccagna, Issel, Mazzuoli li attribuiscono al permiano e di questa opinione sono il Taramelli, il Bruno, ottimo conoscitore delle Alpi Marittime, e credo pure altri. Per la loro analogia, già accennata, coi *gneiss* paleozoici delle Alpi Apuane, il Taramelli incidentemente ritenne permiani anche questi ultimi che contengono strati ad *Orthoceras*, *Actinocrinus*, Foraminifere e Calcispongie, che il Meneghini ri-

tiene siluriani e che a me pure sembrano del siluriano medio. Forse pell'esempio del Taramelli attribuì quei terreni apuani al Permiano anche lo Zaccagna, paragonandovi però rocce litologicamente diversissime.

Sopra questi *gneiss*, sulla Bormida, vengono i terreni triassici rappresentati da rocce identiche a quelle apuane, molto fossilifere, le quali terminano con la serie degl'idromicaschisti superiori, contenenti ancora quà e colà strati limitati del solito *gneiss*.

Questa ricomparsa ciclica della medesima roccia, nella medesima regione, in terreni diversi, fatto che è molto comune in geologia, è forse da attribuirsi alle azioni regionali di unica natura p. es. ad acque aventi uniformi caratteri chimici e circostanze fisiche, etc. le quali operavano sopra rocce fin dall'origine per lo meno affini; in altre parole a metamorfismi regionali. Nei terreni inferiori attribuiti al Carbonifero, nelle filladi antracitifere presso Pietragliata, sulla Bormida di Mallare, nell'occasione della riunione della Società geologica in Savona, avevo la fortuna di scoprire, per il primo, impronte vegetali. Gli strati promettono bene perchè in soli due degli esemplari miei trovai otto specie ed altrettanti generi. Le piante risaltano per lo più in marchesita o limonite sul fondo nero e le varie specie si trovano accumulate d'ordinario in strati distinti. Taramelli ed Issel mi comunicarono esemplari raccolti da loro. Ho trovato le seguenti specie:

1. *Sphenopteris (Trichomanites) sp.* Molte pinnule filiformi, piccolissime, semplici o biforcate si avvicinano alla *T. geniculata* Germ.: però il rachide è meno flessuoso. Il genere è proprio dal Carbonifero inferiore,

2. *Sphenopteris (Eusphenopteris)* cf. *linearis* Sternb. Rara. Somigliantissima a questa specie del carbonifero d'Inghilterra e di Boemia. Rami alternanti con angolo acuto sul ramo principale; fronde tripinnate; pinnule bifisse o trifisse, poco ristrette alla base, lobi lanceolati ottusi all'apice. Il genere si trova principalmente nel Carbonifero inferiore e medio: ma anche in terreni assai più recenti.

3. *Sphenopteris (Cheilanthites) sp.* Pinnule oblughe, profondamente lobate, colle lacinie acuminate, con tre e più lobi dentiformi, profondi, poco rotondi all'apice, poco ristretti alla base: una nervatura per ognuno dei lobi. I lobi delle pinnule più ampi alla base, più frastagliati e meno rotondi agli apici la distinguono dalla *S. divaricata* Stur.

4. *Sphenopteris (Cheilanthites)* sp. Vi sono tracce di una seconda spece forse ravvicinabile alla *S. Gravenhorsti* Brong. Il genere appartiene principalmente al Carbonifero inferiore e medio.

5. *Neuropteris sp.* Molto probabilmente appartiene a questo genere una pinnula con nervo primario che non giunge all'apice ma si divide in molte nervature secondarie derivanti ad angolo acutissimo.

Il genere raro nel Carbonifero inferiore, frequentissimo nel medio, cessa nel Permiano.

6. *Lepidodendron obovatum* Sternb. *L. Sternbergii* Brong. La parte superiore d'un ramo con foglie molto corte, piuttosto aderenti, lanceolate, triangolari, apparentemente carenate nel mezzo, curve, ma presso l'apice divergenti all'esterno. Somiglia moltissimo al ramo della fig. 7, Tav. LVIII in Schimper (Traité de paléontologie végétale, Paris 1870-72).

7. *L. aculeatum* Sternb. Non sono rare le cicatrici delle foglie, romboidali o a mandorla acute ad ambedue le estremità, larghe quattro volte meno dell'altezza. Vi sono pure frammenti coi cuscinetti foliari, romboidali, carenati come la fig. 4, L. c.

8. *L. longifolium* Brong. Foglie lunghe, ristrette verso l'apice, con due solchi mediani, irregolari e talora con uno intermedio più profondo (1).

9. *Lepidostrobus* sp.? Forse anche queste varie forme oppartengono ad una sola specie di *Lepidodendron*.

10. *Cordaites cfr. principalis* Germ. Non rare foglie: alle nervature rispondono talora forti solchi ma non si vedono i nervi mediani. La specie è propria del carbonifero superiore e del Permiano.

11. *Cordaitanthus* sp.

L'esame di pochi esemplari mi fece credere da prima che questa flora non appartenesse al carbonifero; ma invece si tratta certamente di carbonifero e forse di carbonifero inferiore come già aveva ritenuto il Mazzuoli. Per decidere con più certezza ho rimesso i fossili allo Stur.

Il terreno che racchiude questa flora ha qualche lontana analogia, non pell'insieme ma pei *gneiss* e pei conglomerati, come dicevo, coi terreni triassici delle Alpi Apuane e meno con quelli del resto della Toscana; meno analogia con questi hanno gli *gneiss* sovrastanti attribuiti al permiano, mentre con quei terreni hanno strettissima affinità gli schisti del trias superiore delle stesse Alpi Marittime nei quali trovai anche l'idromicaschisto oltrelitico. Verrebbe confermato dunque sempre più quello che già altre volte sostenevo sulla non opportunità di attribuire al permiano gli schisti del Monte Pisano e luoghi analoghi.

Potrebbe anche darsi che la zona degli *gneiss* verdi delle Alpi Marittime, attribuita sinora al permiano e confusa con altri terreni antichissimi differenti, appartenesse al Trias inferiore; ma di fronte all'opinione di tutti i conoscitori delle Alpi, che avranno qualche buona ragione a me ignota, non la toglierei per il momento al permiano.

---

(1) Nel cartellino con cui rimandai una impronta al dott Squinabol (S. Squinabol, *Nota preliminare su alcune impronte fossili nel Carbonifero superiore di Pietratagliata, Genova 1887)* non mi fecI comprendere. I tre *Lepidodendron* si trovano in esemplari separati non già tutti tre in quello rimandato. Il genere *Annularia* non è rappresentato nei fossili da noi raccolti, come sul principio mi pareva.

Nell'Appennino fra il Colle dell'Altare e la Polcevera non ho notato simili formazioni con flora carbonifera, nè le zone sovrastanti degli *gneiss* e degli schisti del Trias superiore.

II.

C. De Stefani. — *I grezzoni triassici nell'Appennino ligure e nelle Alpi Marittime.*

Il Trias nelle Alpi Marittime e nell'Appennino a ponente della Polcevera si compone della stessa serie di rocce della Toscana e precisamente delle Alpi Apuane e della Spezia, cioè, cominciando dal basso, di *Grezzoni*, Marmi e Idromicaschisti. Nell'Appennino tra la Polcevera ed il Colle dell'Altare trovansi solo *Grezzoni* e tracce della sovrapposta serie dei marmi. Nelle Alpi Marittime, tra i Grezzoni ed il carbonifero è una serie di *gneiss* verdi, mancanti in Toscana, attribuiti al Permiano, ma che potrebbero appartenere al Trias inferiore od anche al carbonifero. Il così detto Trias inferiore di quei luoghi è terreno d'età molto più antica.

I *Grezzoni* della regione anzidetta sono identici affatto a quelli delle Alpi Apuane e specialmente alla loro parte inferiore, cioè ai grezzoni più bituminosi quali appaiono particolarmente dal Garnerone all'Altissimo. Quella identità, da me già annunciata da qualche tempo, è affermata, anche dietro agli studi del Zaccagna, dal dott. Tonini (1). Nelle Alpi Apuane i fossili accennati e studiati fin qui si trovano nella parte superiore dei grezzoni ed è noto che io ho attribuito questa parte superiore e tutte le rocce sovrastanti fino all'Infralias al Trias superiore. I ritrovamenti fatti di poi, le *Liotia* indicate dal Canavari, gli *Psiloceras* dal Meneghini, i *Fragmotheutis* dal Tonini non hanno che affermato il mio modo di vedere, mostrando anzi che quei terreni presentano una insolita affinità col Lias.

Nell'Appennino Ligure e nelle Alpi Marittime i fossili abbondano invece nella parte inferiore e fin negli strati immediatamente sovrastanti ai *gneiss*. Non starò ad indicare i luoghi in cui si trova quel calcare nell'Appennino: ciò risulterà da un lavoro quasi ultimato di stampare nel Bollettino della Società geologica. Qui ho trovato fossili, primo, e per ora unico, al Gazo, a Cogoleto e nelle ghiaie triassiche chiuse nel miocene inferiore di Celle e di Varazze. Parimente nelle Alpi Marittime non fu lembo da me visitato coi colleghi durante le sedute della Società geologica

(1) L. Tonini. La formazione dei marmi nelle Alpi Apuane, Pietrasanta 1886.

nel quale non si trovassero fossili. Io ne trovai a Spotorno e a Bergeggi, col Canavari a Montemoro presso Cadibona, con Cocchi, Issel, Pantanelli ed altri all'Isola di Bergeggi, luogo ricchissimo, mentre altri ne trovarono pure a Finalmarina; prima erano pubblicati soltanto a Villanova. Ecco una indicazione sommaria dei fossili trovati da me:

1.° *Alghe* probabilmente coralline, calcarifere, appartenenti a due specie di diverse dimensioni, vicine a *Nulliporites*, che riempiono e costituiscono interamente il grezzone arenaceo inferiore per circa 40 metri a Bergeggi, a contatto coi *gneiss* che vi stanno potentemente rovesciati al di sopra con pendenza di 20.° a N.

2.° *Gyroporella* sp. n. Piccola specie che riempie gli strati cerulei più schistosi, circa alla metà dei *grezzoni* al Bric del Gazo ed a Spotorno.

3.° *Gyroporella* sp. n. più piccola e vicina alla *G. annulata* Schaf., identica alla specie da me trovata in Carcaraia nelle Alpi Apuane nella metà circa dei *grezzoni*. È più rara della precedente ed esclusivamente nella parte calcarea a Monte Moro ed all'Isola di Bergeggi.

4.° *Dactylopora* sp. Monte Moro e ghiaie di Varazze.

5.° *Foraminifere* comuni, Isola di Bergeggi, Bric del Gazo, Bergeggi, Spotorno. Visibili specialmente nelle sezioni microscopiche.

6.° *Rhynconella* sp. Molto comune circa a metà degli strati all'Isola di Bergeggi. Si noti che sebbene il grezzone quivi appaia quasi orizzontale, pure è rovesciato e gli strati più antichi sono i più alti anzi che gl' inferiori.

7.° *Retzia trigonella* Schl. Assai comune e talora perfettamente conservata, colla precedente, all'Isola di Bergeggi sul viottolo che sale al Romitorio, poco più su della metà.

8.° *Pentacrinus* sp. Grossa specie dell' Isola di Bergeggi; mi pare diversa da quella o quelle comuni nel calcare con selce triassico delle Alpi Apuane.

9.° *Encrinus* sp. Piccola specie mal conservata ne' calcari ceroidi superiori a Cogoleto e svariati articoli talora perfettamente conservati immediatamente sopra il grezzone a fucoidi a Bergeggi.

10.° *Encrinus granulosus* Münst. Comunissimo e talora discretamente conservato all' Isola di Bergeggi. Pare la specie comune negli strati dei marmi e dei calcari con selce apuani.

11.° *Lamellibranchi*, talora benissimo conservati all'Isola di Bergeggi.

12.° *Gasteropodi*. Rari nel luogo precedente. Tracce se ne vedono quasi per tutto. Di ben conservati ne trovai nelle ghiaie triassiche di Celle sul mare; apparivano rilevati e formati da calcite bianca all'infuori della roccia nera. Sono piccole specie identiche nell'aspetto a quelle apuane.

Impronte incerte, talora piritizzate, in parte forse squame di pesci,

sulle superfici di strati calcarei molto schistosi, scuri, ardesiaci, somiglianti assai agli schisti ittiolitiferi di Perledo e Besano appartenenti alla parte inferiore del Trias superiore (Buchenstein). Si trovano poco sopra la parte media dei grezzoni presso la Punta di Bergeggi ed alle cave di Spotorno.

Per concludere, i fossili di questa chè è la zona più antica dei grezzoni, hanno analogie ma anche differenze con quelli della parte superiore dei grezzoni apuani. I Gasteropodi hanno aspetto medesimo, quantunque manchi una determinazione precisa. Uno degli *Encrinus* è forse lo stesso quale si trova fin negli strati triassici apuani più recenti, e mal si riterrebbe distintivo, come si fece finora pelle Alpi Marittime e pelle prossime regioni, del Trias medio. Delle *Gyroporellae* e *Dactyloporae*, una sola specie è nota nello strato fossilifero più antico fra quelli i cui resti furono alquanto determinati nelle Alpi Apuane. La loro abbondanza distingue i grezzoni di cui ora parlo da quelli apuani. Il Benecke riteneva il genere *Gyroporella* speciale al Trias superiore: ma altri vi unisce forme del Trias medio e lo Schimper dice che il genere principia nel Permiano, non mi è noto però dove nè con quale specie. Ad ogni modo non si può dare per ora alle dette forme una assoluta importanza cronologica. I *Brachiopodi* pure mancano alle Alpi Apuane. La *Retzia trigonella* è nota per ora nel *Muschelkalk* inferiore di Recoaro ed in altri luoghi nella parte più antica del *Muschelkalk* superiore, nel *Trochitenkalk* o calcare a encrini, come pur si può dire il nostro, è la prima specie del Trias medio fra tutte le altre fino ad ora notate nei *grezzoni*. Vero è che i Brachiopodi hanno lunga vita e la *Retzia* potrebbe essere forse anco più recente del *Muschekalk*, per cui a meglio rafforzare il valore cronologico di essa occorrerà ancora la determinazione di qualche altro fossile.

Intanto si può trarre qualche importante conclusione; che cioè, i *grezzoni* non arrivano ad età più antica della parte inferiore del Trias medio; che la parte inferiore dei medesimi, molto fossilifera nelle Alpi Marittime, equivale forse al *Muschelkalk*, come fin qui si riteneva nelle Alpi Marittime, mentre la parte superiore colle rocce successive rientra nel Trias superiore.

I fossili sopra accennati, sono per lo più, come nelle Alpi Apuane, convertiti in dolomite. Quanto all'origine dei grezzoni è probabile si tratti di accumulazioni, avvenute in mari non molto profondi, di foraminifere e di alghe calcarifere; non li credo paragonabili a scogli di coralli perchè questi danno origine a calcari saccaroidi e non magnesiferi; da essi piuttosto è a derivarsi la formazione dei marmi.

In quanto al nostro Trias le osservazioni che già si possono fare sopra una zona molto estesa, dalla Toscana al Piemonte, provano che qui invano si cercherebbe una corrispondenza coi piani locali che il Mojsisovics ha stabilito nelle Alpi orientali, nella regione chiamata, con nome impropriamente generale, mediterranea. La divisione del trias che ancora risponde

meglio, quantunque non assolutamente, alla nostra delle Alpi Apuane ed occidentali è ancora quella classica della Germania.

Il socio Canavari crede opportuno far rilevare che il fossile indicato come *Fragmotheutis* dal Tonini, e citato ora dal De Stefani, fu rinvenuto dallo Zaccagna nei calcari a lastre del Pizzo d'Uccello. Quel fossile fu inviato al Museo di Pisa, ove, non trovando nulla di simile nelle cose note, fu comparato al genere *Fragmotheutis,* senza però identificarvelo. Esso corrisponde ad un oggetto trovato dal Gastaldi nelle Alpi Marittime allo stesso livello geologico. Occupato nello studio della importantissima fauna triasica delle Alpi Apuane rinvenuta dallo Zaccagna, parve al Canavari doversi creare un genere nuovo per il fossile in discussione; ma innanzi di proporre il nuovo genere sottopose gli esemplari al parere del Mojsisovics. Questi crede eziandio trattarsi di un nuovo Cefalopodo appartenente probabilmente alla famiglia delle *Sepiophorae.* Il socio Canavari si riserva di pubblicare la descrizione del creduto *Fragmotheutis* nella fauna triasica delle Alpi Apuane, di cui presenta gli originali accompagnati dai relativi disegni. La scoperta di questa fauna fu già accennata dal Meneghini (1) e dal Giordano (2).

III.

D. Pantanelli. — *Radiolarie dei diaspri.*

Più volte ho intrattenuto la società sugli avanzi di Radiolarie rinvenute nei diaspri, non ho quindi d'uopo di rammentare le note sopra i medesimi che, salvo quella intitolata " I diaspri della Toscana e i loro fossili " publicata nelle memorie dei Lincei, sono tutte pubblicate nei verbali di questa società.

Haeckel avendo testè terminato di pubblicare nell'opera " Report of the scientific results on the voyage of H. M. S. Challenger " al XVIII volume i suoi studi sulle radiolarie ed avendo ripreso l'argomento in tutta la sua generalità, discutendo di tutte le radiolarie conosciute, scrive a pag. clxviii che le forme da me descritte piuttosto che dell'eocene siano del periodo giurassico; la stessa ipotesi viene ripetuta alle pagine clxxiii, clxxxvii e 1762 della splendida e autorevole opera succitata.

Questo dubbio del sig. Haeckel, più volte ripetuto, proviene dall'avere il sig. Rüst (Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen Jura; Paleontografica, 1885, Cassel) ritrovato alcune delle mie specie nei diaspri giu-

(1) Atti Soc. tosc. Sc. nat. Proc. verb. Vol. V, pag. 69. 1886.
(2) Boll. R. Com. geol., fasc. 5, 6. Parte uff., pag. 19. 1886.

rassici, tanto più che questo dubbio era già stato espresso da quest'ultimo autore, riferendosi alla circostanza che molte delle mie Radiolarie provenivano dai diaspri erratici raccolti nel greto dell'Arno.

Sennonchè le stesse specie trovate nei diaspri erratici io le aveva trovate ancora in diaspri di origine indubbiamente eocenica; avendo inoltre dimostrato che i diaspri dell'Arno raccolti a Limite pervenivano dalla Pesa, aveva anche con questo esposto serissimi indizi per ritenere gli stessi di origine eocenica.

D'altra parte le specie ritrovate dal Rüst sono tutte nei diaspri di Crevole o di Luriano, sulla eocenicità dei quali non è da porsi alcun dubbio; troppo è stato discusso su quest'argomento in molte circostanze in questa società perchè debbasi in qualche modo revocarlo in dubbio.

Finalmente il sig. Haeckel mi rimprovera che le mie figure sono piccole ed improprie ad un esatto riconoscimento; a questo io risponderò che egli ha perfettamente ragione ed io stesso sono stato il primo a dirlo; ma meglio non le potetti avere e per la questione allora non ben anco tranquilla sulla origine dei diaspri, era già molto lo aver dimostrato essere i diaspri di origine sedimentaria ed organica, e se anche si ammette come ho già detto che le mie determinazioni specifiche sieno convenzionali non per questo è meno provata la esistenza delle radiolarie nei diaspri.

Dall'epoca nella quale io pubblicai la memoria sopracitata, la mia collezione di sezioni di diaspri si è aumentata naturalmente e per le mie ricerche e per i campioni procuratemi specialmente dai colleghi Lotti e Bombicci; ma sono sempre diaspri e per quanto il microscopio mi riveli una quantità grande assai di forme, non ho creduto aumentare le cognizioni su questo ramo di dubbie determinazioni. Possibile che un giorno io o qualche mio carissimo amico non arriviamo ad imbattersi in una roccia meno resistente dei diaspri e che contenga delle radiolarie isolabili?

IV.

D. Pantanelli. — *Note di tecnica microscopica.*

In un' altra adunanza accennai ad un metodo semplice per preparare in serie i piccoli organismi che possono esistere nei residui di disaggregazione delle roccie, usando una miscela di collodio ed olio di garofani: quest'ultimo liquido è però raramente puro e difficilmente si possono con il medesimo avere delle preparazioni pulite; in questi ultimi tempi ho trovato assai comodo di sostituirlo con l'etere salicilico, ($C_9H_{10}O_3$) che evaporandosi completamente alla temperatura di 60°, lascia il collodio inalterato, men-

tre alla temperatura ordinaria lo mantiene viscoso per tutto il tempo, anche lungo necessario per la preparazione.

Tempère (Feuilles des jeunes naturalistes) ha consigliato per la disaggregazione delle roccie refrattarie agli acidi, di farle bollire con una soluzione di solfato di soda concentrata; l'atto della cristallizzazione disaggrega completamente la roccia; questo sistema impiegato per le diatomèe riesce benissimo per tutte le roccie porose e serve egregiamente per separare le foraminifere in tutte quelle roccie argillose o calcaree che non si disfanno col soggiorno ripetuto nell'acqua; avendolo esperimentato con dei calcari porosi e con delle argille compatte ho potuto separarne perfettamente integre le foraminifere più delicate, tanto più facilmente per le radiolarie e le diatomèe; qualora si ricerchino solamente gli organismi silicei si potrà far precedere la ricerca dall'azione degli acidi, e usare la soluzione di solfato di soda nel caso che per l'azione degli acidi la roccia non venga disaggregata.

V.

A. Batelli. — *Delle glandule anali di alcuni Carnivori*

Questo lavoro è presentato dal socio D' Achiardi per la inserzione nelle Memorie.

VI.

G. A. Barbaglia. — *Azione dello zolfo sull'aldeide paraisobutirrica.*

VII.

G. A. Barbaglia e P. Gucci. — *Da che cosa dipende l'incolumità del piombo rispetto alle acque potabili?*

Il prof. *Barbaglia* presenta alla Società anche i seguenti lavori eseguiti nel laboratorio della R. Università da lui diretto:

a) *del dott. Emilio Wedard.* — Intorno all'azione del calore sull'acido tartarico in soluzione acquosa a 150.° ed in tubi chiusi.
b) *del prof. Raffaello Campani.* — Intorno all' azione dell' ossicloruro di fosforo sull'acido colalico (acido colico).
c) *del dott. Almachilde Gazzarrini.* — Intorno all'azione dello solfo sull'aldeide benzoica a 150.° e in tubi chiusi.

Codesti lavori non si poterono pubblicare per avere il prof. Barbaglia in causa di malattia, portato troppo tardi i manoscritti alla tipografia.

VIII.

F. Sestini e L. Sestini. — *Nota preliminare sopra la fermentazione ammoniacale dell'Acido Urico.*

L'Acido urico, come è noto, è uno dei prodotti che provengono dalla demolizione della molecola delle sostanze proteiche, e gode di una notevole resistenza agli agenti naturali; infatti si trova in discreta quantità anche nel *guano*, che per anni ed anni e forse per qualche secolo, è stato esposto all'azione dell'aria, del sole, dell'umidità e del calore dell'atmosfera. A noi è accaduto di osservare, che mentre l'acido Urico si conserva affatto inalterato per molti mesi, ed anche per più di un anno sospeso nell'acqua ed esposto al libero contatto dell'aria atmosferica, invece aggiungendo all'acqua piccolissimo volume di orina putrefatta in 6 o 7 giorni esso si scioglie e si scompone totalmente. Se si prende un grammo di Acido urico per ogni litro di acqua e si aggiunge 1 c.° c.° di orina putrefatta la scomposizione avviene completamente. Le molte esperienze da noi istituite ci assicurano che ciò avviene per opera di un microorganismo, che trovasi nell'orina in stato di avanzata putrefazione, però vi sono tutte le probabilità che non si tratti di uno dei batterii della putrefazione, inquantochè avendo immessa nel liquido, sovra accennato, una certa quantità di acqua in cui il microscopio ci faceva notare i più comuni organismi della putrefazione, non si otteneva tale scomposizione. Due altri fatti ci confortano in tale opinione; il primo si è che i batterii che si riscontrano nelle sostanze in via di putrefazione, quali il *B. termo*, il *B. subtilis etc.*, si colorano molto bene e presto coi più comuni mezzi di colorazione, questo microorganismo invece offre una certa resistenza a colorirsi; l'altro, il diverso modo di condursi nelle gelatine nutritizie delle colonie secondo che si siano sviluppate da innesti fatti col liquido contenente acido urico, o con acqua putrefatta.

Questo microorganismo, è un bacillo, piccolo, molto mobile se isolato, o a zooglea, forma alla superficie del liquido una tela molto resistente che dopo qualche giorno, dalla sua comparsa precipita al fondo del vaso, il suo *optimum* di temp. è di circa 27° C.[1]

La alterazione che produce all'Acido urico è molto notevole, infatti esso ne trasforma ben più che la metà in $(H^4 N)^2 CO^3$; l'altra parte ($^1/_3$) è una sostanza non ancora determinata, che si ottiene tirando a secco a bagno-maria questo liquido dopo scomposto tutto il carbonato di ammonio con l'ebollizione.

Come è facile rilevare dal fin qui detto, non abbiamo tutti i dati per formulare una equazione completa della scomposizione dell'Acido urico, però due fatti capitali quali la scomposizione dell'Acido urico, che ci sembra non fosse stata ancora notata, e la necessità perchè questo avvenga della presenza di quel microorganismo ci sono sembrati tanto importanti da meritare questo cenno preventivo. Le esperienze tanto chimiche che batteriologiche proseguiranno ad esser condotte coi metodi più razionali e scentifici e tutto ci fa sperare che in altra occasione potremo comunicare alla Società fatti più importanti e decisivi.

IX.

G. D' Abundo. — *Ricerche Batteriologiche. Sulla colorazione dei terreni di cultura dei microrganismi e sui nuovi caratteri biologici che possono rilevarvisi. (Istituto Psichiatrico e di Medicina Legale della R. Università di Pisa).*

In alcune mie ricerche sulle Encefaliti e sulle Nevriti infettive sperimentali, che fra non molto andrò minutamente a pubblicare, adopero delle culture pure di differenti microrganismi, come Tifo, Pulmonite, eresipela, ecc. ecc. parecchi altri; e nel cercare di dare una qualche interpretazione ad alcuni risultati dedotti dai miei esperimenti, non ho potuto esimermi dal fare alcune riflessioni particolari, che mi hanno determinato ad intraprendere la serie di ricerche ch' io ora vengo ad esporre, e che spero vorranno giovarmi nelle ulteriori interpretazioni dei summenzionati miei lavori.

È nota la proprietà che hanno i microrganismi d'imbeversi dei colori di anilina, e come tale proprietà è variabile per le tante specie di essi. Tal fatto senza dubbio deve avere una spiegazione fisico-chimica; e più volte io mi son dimandato, se nella stessa guisa come una sostanza in presenza di agenti chimici particolari svela delle proprietà differenti, cosi anche i microrganismi coltivati sui terreni comuni di cultura (brodo peptonizzato, gelatina, agar, patate) colorati da diversi colori di anilina, manifestassero caratteri biologici particolari; ed inoltre se in tal maniera questo metodo speciale potesse dar luogo a studi ulteriori sulla colorazione delle Spore.

È vero che lo *Spina* mi abbia preceduto colorando il brodo, la gelatina e l'agar col solfindigonato di soda e col blù di Metilene solamente; però l'indirizzo e lo scopo suo è stato del tutto differente dal mio, ch' è quello di studiare: 1.° i nuovi caratteri biologici, che possono per avventura

rilevarsi, coltivando i microrganismi su terreni di cultura differentemente colorati, 2.° la possibilità della colorazione delle spore. E su questo argomento non ho predecessori.

La presente non è che una semplice comunicazione e dimostrazione preventiva, riserbandomi, in altra tornata della nostra Società Toscana di Scienze Naturali, di presentare al proposito una memoria completa.

Ho colorato l'acqua distillata, il brodo peptonizzato, la gelatina, l'agar, le patate, col blù di Metilene, colla Fuxina, col violetto di Metilene (sostanze coloranti fornite dal *Gubler)*, sterilizzando 3, 4 volte (come si è soliti praticare) il brodo, la gelatina e l'agar dopo averli colorati. Le patate (dopo averle lavate precedentemente, ecc. ecc.) le ho cotte (tagliandole a metà) in vaso chiuso con una soluzione di acqua distillata sterilizzata, colorata a diverso grado di intensità colle sostanze suddette. Appena cotte, conservate in vaso egualmente chiuso; raffreddate, con coltello sterilizzato ne asporto uno strato superficiale, procedendo nell'innesto dei microrganismi, come comunemente si è soliti di fare.

Ecco ciò che finora ho osservato:

Nell'acqua distillata col blù di Metilene e sterilizzata, lo sviluppo dei bacilli del Tifo è pochissimo rigoglioso; però i bacilli crescono colorati; il liquido non si scolora (1).

Nell'acqua distillata colorata colla Fuxina, col Violetto di Metile e col Bruno di Bismark, il bacillo del Tifo si sviluppa debolmente, ma è colorato. Non produce scoloramento apparente nei primi giorni; in seguito però uno scoloramento ha luogo, e pronunziato; colle ulteriori ricerche varrò meglio a determinare un tal fenomeno, che certamente è consecutivo all'innesto dei microrganismi, perchè altre provette colorate in egual modo e sterilizzate, non praticandosi alcun innesto di microrganismi, non si sono in nessuna maniera scolorate. Per ora non fò che accennare semplicemente un tal fatto.

Nel brodo peptonizzato, colorato come sopra, adoperando un grado variabile nell'intensità della colorazione si rileva, che a misura che si sviluppa il bacillo del Tifo, il brodo si scolora quasi tutto, procedendo dal fondo della provetta in su, persistendo colorato solamente uno straterello superficiale. Il brodo è intorbidato per lo sviluppo dei bacilli del Tifo, che rimangono incolori. Il fatto che lo scoloramento è dovuto allo sviluppo del microrga-

(1) Ho provato ad innestare in provette d'acqua distillata (colorate col Blù di Metilene) grande quantità di cultura di microrganismi (presa da una provetta di gelatina solidificata a becco di flauto), appunto per vedere se in tal modo si manifestava scoloramento. Finora non l'ho constatato; ho bisogno però di ripetere ancora, e più volte nella detta provetta l'innesto, per essere sicuro di tale risultato.

nismo suddetto è provato: da una parte tenendo tre provette a 10°, 20°, 35° C., per cui si noterà, che mentre in quella tenuta a 35° lo scoloramento comincia dopo parecchie ore, nell'altra a 10° si osserva al terzo giorno; dall'altra tenendo tre provette colorate sterili ed in eguali condizioni, ed in cui nessun scoloramento ha luogo.

La temperatura a 35° C. influisce in così poco tempo solamente perch'è favorevole allo sviluppo del bacillo del Tifo.

Aumentando di molto la sostanza colorante fino ad aversi il brodo intensissimamente colorato, lo scoloramento della provetta si determina in egual modo e presto à 35 C., però lo strato superficiale resta sempre colorato, e si nota sulle pareti e sul fondo della provetta il deposito d'una sostanza polverulenta nerastra.

L'agitazione della provetta fa ricomparire il coloramento del brodo; però non raggiunge immediatamente lo stesso grado d'intensità come lo era prima dell'innesto del bacillo del Tifo. Facendo bollire la provetta in luogo di agitarla, ricompare la colorazione; però tal fatto è dovuto non all'elevata temperatura, ma all'agitazione del liquido, che si determina coll'ebollizione. Me ne sono, almeno finora, persuaso tenendo delle provette (in cui era avvenuto lo scoloramento) in una stufa a vapore di Koch per oltre 6 ore senza agitarle: le condizioni rimasero immutate; non ricomparve la colorazione diffusa. Tale fenomeno cominciò a determinarsi col raffreddamento della provetta. Sto studiando maggiori particolari al riguardo.

L'esame della sostanza polverulenta nerastra, innanzi accennata, non ancora è stata da me praticata.

In brodo colorato col Violetto di Metilene il bacillo del Tifo si sviluppa anche a 35° gradi molto lentamente; il bacillo cresce colorato; non produce subito scoloramento; un tal fenomeno si avvera per lo più 40 giorni dopo l'innesto del microrganismo (rimanendo sempre la provetta nel termostato a 35 C.); del resto vi influisce molto l'intensità della colorazione del liquido.

In brodo colorato colla Fuxina ed anche con soluzione di carminio neutro, si sviluppa rigogliosamente il bacillo del Tifo, però non s'imbeve della sostanza colorante, nè scolora il liquido; dopo oltre 30, 40 giorni esauritosi il sostrato nutritivo, si constata uno scoloramento nella provetta colorata colla Fuxina; in quella col carminio le condizioni rimangono immutate.

Le mie ricerche continuano al riguardo, come pure anche su altri microrganismi. Per esempio posso dire che lo Pneumococco di *Friedländer* si sviluppa bene e produce scoloramento del brodo colorato col Blù di Metilene, ed anche con precipitazione d'una sostanza polverulenta nerastra, quando la colorazione è intensa; laddove nel brodo colla Fuxina cresce

rigogliosamente non colorandosi, e scolorando il liquido dopo 30, 40 giorni come il bacillo del Tifo. Nel brodo colorato col Violetto di Metilene, cresce colorato. Il bacillo del Carbonchio poi si sviluppa nel brodo colorato col Blù di Metilene, però non si colora nel liquido quando questo è debolmente colorato; aumentando l'intensità della colorazione esso si sviluppa colorato; non scolora il liquido. Laddove nel brodo con Violetto di Metilene si sviluppa colorato benissimo; meno nel brodo colorato colla Fuxina.

Riservandomi ad accennare in seguito particolari maggiori al proposito (vedendo specialmente quale influenza spieghi il trascorrere del tempo), passo a dire ciò che finora ho osservato colorando la gelatina.

Per i microrganismi che non fondono la gelatina, li ho coltivati sia in provette colorate con gelatina solidificata tenendo la provetta a piano inclinato, che in quelle comuni tenute verticalmente.

Il bacillo del Tifo si sviluppa su gelatina solidificata a becco di flauto e colorata con Blù di Metilene. La cultura dopo parecchi giorni dall' innesto risalta per il suo colorito più intenso del fondo su cui vegeta; la cultura *assume progressivamente un grado sempre più intenso di colorito*. È un carattere *costante*, che io ho potuto rilevare in tutte le culture di Tifo, coltivate su gelatina colorata con Blù di Metilene. L'esame microscopico dimostra il bacillo colorato (1). Non riferisco ancora quali altri caratteri si rilevino coltivando il bacillo del Tifo su gelatina solidificata tenendo le provette ritte.

Sulla gelatina colorata con Violetto di Metile è stentato lo sviluppo del bacillo del Tifo, il quale cresce ben colorato.

Sulla gelatina colorata colla Fuxina lo sviluppo del bacillo del Tifo è rigoglioso, però esso non è colorato.

Sulla gelatina colorata col bruno di Bismark, il bacillo del Tifo si sviluppa colorato.

Lo pneumococco di Friedländer sulla gelatina colorata con blù di Metilene si sviluppa non colorandosi quando la gelatina è poco colorata, laddove assume un debole colorito, quando è più intensa la colorazione di essa.

Sulla gelatina colorata colla Fuxina e col bruno di Bismark lo pneumococco si sviluppa, però non si colora.

Il Microrganismo del Rouget sulla gelatina colorata col blù di Metilene si sviluppa senza colorarsi (almeno sulla gelatina poco colorata).

Sull'Agar colorato con blù di Metilene il bacillo del Tifo cresce colorato, molto intensamente su quello con Violetto di Metile; colla Fuxina si

---

(1) Dirò in seguito a lavoro completo quali minute particolarità si notino al proposito, riportando delle figure.

sviluppa bene non colorandosi, ovvero in modo estremamente debole. Continuano ancora le ricerche al riguardo.

Sulle patate cotte come sopra ho detto col blù di Metilene, è caratteristico il modo come si sviluppa il bacillo del Tifo. Esso risalta brillantemente per un colorito molto più intenso del fondo su cui vegeta. L'esame microscopico dimostra il bacillo benissimo colorato. Sulla patata colorata con Fuxina il bacillo del Tifo si sviluppa; non cresce colorato.

Io potrei fin d'ora aggiungere maggiori e più minuti particolari su questi stessi microrganismi ed ancora su altri. Del resto io mi sto *metodicamente* occupando dello studio dei caratteri biologici, che si rivelano in tali mezzi colorati coi microrganismi del Tifo, pulmonite (pneumococco di Friedländer) eresipela, colera asiatico, colera dei polli, Carbonchio, Rouget.

Le sostanze coloranti a cui limitansi i miei studi sono il blù di Metilene, il violetto di Metile, la Fuxina ed il bruno di Bismark (1). I terreni nutritivi a cui ho limitato le mie ricerche sono: l'acqua distillata, il brodo peptonizzato, la gelatina, l'agar e la patata.

Regolarmente porrò mente: alla diversità di caratteri biologici, che possono rilevarsi aumentando la concentrazione della colorazione; al modo di comportarsi dei terreni nutritivi in presenza delle sostanze coloranti suddette col trascorrere del tempo; quali modificazioni si possono rilevare nei microrganismi in epoche differenti dall'innesto. Noterò se microrganismi, che in un mezzo poco colorato si sviluppano incolori, manifestino altre proprietà aumentando l'intensità della colorazione. Forse potrebbe riuscire anche utile adoperando sostanze coloranti a due a due nello stesso liquido di cultura; il che mi prefiggo di fare. Particolari minuti intorno all'esame microscopico me li riserbo a lavoro completo, specialmente per ciò che riguarda la sporificazione.

Fin d'ora fò rilevare, che sto dietro anche a ricerche spettroscopiche su modificazioni, che subiscono le sostanze coloranti a contatto dei microrganismi. Ho creduto necessario tale esame, come complemento delle mie ricerche.

Si è a lavoro completo che mi riservo dare una interpretazione, qualora mi sarà possibile.

---

(1) Il bruno di Bismark colora il brodo peptonizzato, però in massima parte precipita nel fondo della provetta.

X.

G. Gasperini. — *La biologia e più specialmente il* POLIMORFISMO *di varie specie d'Ifomiceti.* — *Nota preliminare.*

Nella nota ([1]) che ebbi l'onore di veder presentata a questa Società dal socio prof. Arcangeli, accennai all'insoluta questione riguardante i limiti entro i quali una data specie aspergillina, o dei generi prossimi, può variare le forme delle sue fruttificazioni conidiali, da me studiate di preferenza alle ascofore, rare a presentarsi, o spessissimo ignote. Sarà ovvio accennare che non intesi nè intendo presentemente riferirmi a dei limiti netti e insormontabili, avendo prove sufficienti della grande tendenza che hanno gli infomiceti in generale di adattarsi alle mutabili condizioni e dell'ambiente e del substrato: adattamento che si osserva non solo in breve spazio di tempo, ma anche così spiccato e costante, da poter dire con sicurezza che, appunto mediante lo studio di questi organismi, possiamo riscontrare confermata con la più grande evidenza la dottrina iniziata da Darwin sulla variabilità delle forme organiche.

Il soggetto del lavoro non mi permise allora di trattenermi sopra un argomento di tanta importanza; però, in base ad alcuni fatti bene accertati, credei opportuno di ricordare gli studi accurati di Tulasne, Hoffmann, De-Bary, Brefeld e V. Tieghem e Le Monnier, perchè fossero contrapposti a quelli di Hallier, Carnoy, Klein e Cocardas, sostenitori questi ultimi di un polimorfismo, che potrebbe dirsi con V. Tieghem, sans régle at sans limites.

Nella storia dell'argomento, che esporrò a suo tempo, colpisce subito lo alternarsi delle opinioni contradittorie. Evidentemente la disparità di esse opinioni deriva più che altro dal metodo con cui i vari micologi hanno effettuato le loro ricerche: e siccome in tali studi non si può a dovere giudicare dei risultati se non si conoscono le vie tenute per raggiungerli, darò un cenno sulle precauzioni che ho cercato mettere in pratica nel decorso del lavoro, e che mi sembrano consigliabili a chiunque intraprenda ricerche di tal natura.

a) *Scelta degli organismi — culture pure — polimorfismo normale.* — È molto utile che per uno studio così delicato e difficile come quello del polimorfismo di organismi, che sono stati descritti come veri Protei, e di cui le forme, secondo alcuni, variano all'infinito, sieno sempre scelte delle

---

(1) Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat. Processi verbali Vol. V. Adunanza del 9 gennaio 1887. Memorie Vol. VIII, fasc. 2.

specie ben definite. Certo sono da preferirsi quelle dotate di particolarità assai costanti, e che offrano perciò il modo di essere differenziate subito dalle altre prossime. Effettuato l'isolamento, poichè è raro che allo stato naturale si trovi una specie unica, bisogna ottenerne delle culture pure, mediante le quali ci dobbiamo familiarizzare con le variazioni delle specie in esame, mantenute in condizioni di vita favorevoli.

b) *Polimorfismo anormale.* — Conosciute, mediante osservazioni che è bene ripetere più e più volte, le forme che assume una data specie nel suo ciclo normale di vegetazione, occorre studiarne, con non minore rigor di tecnica e con accuratezza scrupolosa, il polimorfismo anormale.

In questo io comprendo tutte quelle variazioni di cui è capace un ifomiceta che si trovi in condizioni di vita sfavorevoli per una causa qualunque, variazioni che spesso non hanno il loro riscontro nelle forme che presenta la specie nel suo ciclo normale, ed in opportuni mezzi di cultura.

I primi agenti modificatori da studiare sono la umidità, il calore, la luce e l'elettricità, non che i vari componenti dell'atmosfera, in rapporto con la composizione chimica del substrato e con l'alterazione delle forme. Su questo punto mancano affatto delle ricerche ben condotte. Dal canto mio non vi ho potuto contribuire, neppure in quella piccola parte che le mie cognizioni avrebbero concesso, per mancanza di mezzi. Ho fatto quindi tutt'altro che valutazioni rigorosamente esatte sul grado di influenza dei nominati agenti esteriori e sul loro modo di azione; ma però non ho trascurato di tener conto di quei dati che potevo, onde non rendere del tutto sterili le osservazioni morfologiche. Notata così la variabilità delle forme col mutare della umidità, della ossigenazione etc., ho seminato delle specie di *Rhizopus* con infomiceti, o degli infomiceti fra loro, sopra un substrato medesimo, qualche volta non escludendo dei batteri saprogeni.

Così ho potuto convincermi che la lotta per l'esistenza dà i casi più spiccati di polimorfismo anormale, e che perciò la insufficienza lamentata di studi chimico-biologici in relazione con le forme, non è nel caso nostro dannosa come per chi volesse ad ogni istante dar ragione della singolarità delle forme stesse. Così ho potuto ricercare gli effetti di questa lotta e della semplice commensalità, come si rinvengono allo stato naturale, ed a tale scopo ho disseminate le spore degli infomiceti, che tenevo in cultura, nei substrati i più diversi ed all'aria libera. “Imiter la nature qui se sert de l'air et du vent pour jeter les spores quelles qu'elles soient sur touts les sols possibiles, tel est le procédé général à emplojer pour recueillir les matériaux indispensables à l'histoire compléte d'un champignon (1) „.

(1) J-B. Carnoy. Recherches atatomiques ed physiologiques sur les Champignons (Bull. de la Soc. Royale de bot. de Belgique, t. IX, n. 2, 1870).

Carnoy stesso, che ha indicato la opportunità di questo metodo, dà nel medesimo tempo l'esempio degli errori cui possiamo essere indotti nel praticarlo. Si trovano spesso così frammiste le ife fertili di ifoniceti affini, e più spesso ancora nei casi in cui le fruttificazioni sono molto cambiate, da non esservi nulla di più facile che il lasciarsi trasportare ad ammettere un polimorfismo molto più esteso di quel che non sia in realtà, e ad identificare delle forme nettamente distinte. Questo metodo però, che è stato fin ora sì fecondo di errori, offre il modo d'essere utilizzato con tutto il rigore scientifico, quando ben s'intende le specie che si cimentanto siano benissimo note all'osservatore. L'artifizio al quale si deve ricorrere è semplice; ma non sono mai troppe le precauzioni nel metterlo in esecuzione.

Tutte le volte che si rinvengono delle fruttificazioni deformate, e che ci lasciano minimamente perplessi circa la specie cui debbono ascriversi, è necessario che le spore delle dette fruttificazioni sieno raccolte e trapiantate in appositi substrati, che offrano la sicurezza di alimentare le sole spore seminate. Con tale artifizio ci poniamo nelle condizioni di interpretare a dovere le forme anormali delle singole specie, spesso rese irriconoscibili anche dai prodotti di ricambio materiale propri o di quelle con le quali convivono.

Nei casi poi in cui venga il dubbio che filamenti di specie distinte si siano anastomizzati fra di loro, bisogna osservare con molta circospezione e con l'aiuto di materie coloranti, per non essere illusi dalla somiglianza e dalla trasparenza delle cellule o delle pareti dei filamenti micelici, oltre di che è necessario ricorrere all'esperimento. Questo consiste nel mettere spore di specie diverse sopra una stessa superficie nutritizia, e nel tener dietro alle anastomosi che i giovani filamenti possono contrarre fra di loro nei primi stadi della germinazione, quando cioè si osservano meglio, e quando appunto si mostra spiccata l'anastomosi fra i filamenti che provengono da spore di un unica specie *(Asp. clavatus Desm:)*.

Messo in pratica il metodo accennato nelle ricerche sopra specie appartenenti in particolar modo ai generi Verticillium *Nees*, Penicillium *Link.*, Aspergillus *Michel*, e Sterigmatocystis *Cramer*, sembrami poter concludere:

I. Che il concetto della autonomia delle specie non è per i micromiceti da me studiati fondamentalmente diverso da quello che hanno i più moderni biologi per gli esseri organizzati superiori; e che in nessun caso, sporofori veramente tipici di specie o generi ben distinti, si trovano sorgere da un medesimo filamento micelico, nè simultaneamente, nè successivamente.

II. Che tutte la specie seguite nella loro naturale evoluzione dallo stato di spora a quello di individui adulti, e quindi alla loro volta sporigeni, mi hanno presentato un ciclo di forme tanto più costante, quanto più

immutate le condizioni in cui esperimentavo. (*Asp. candidus* = *St. candida* SACC., *Asp. violaceo-fuscus* AUT., *Asp. microsporus* BOHE, PENIC. *glauc. var. parassiticum* AUT., *Vertic. polymorphum sp. nov.* AUT. etc.); e che alcune variazioni, per quanto accentuate, si rendono tanto meno transitorie, quanto più continua la causa che le ha prodotte. (*Coremium* del *Penic. glauc.* e di altre specie; varietà *coremioides* dell'*Asp. clavatus*; sporofori peniciliformi dell'*Asp. niger,* vegetante col *Rhizopus stolonifer* EHRB.; forme rudimentali o anormali dell'*Asp. clavatus, elegans, variabilis*, etc.).

III. Che le specie coltivate in camere umide più e più volte di seguito, con optimum di temperatura (22.°-25.° C.° per l'*A. clavatus,* 22.° per l'*A. candidus* e per il *microsporus*, 25.° per il *variabilis*, 10.°-15.° per il *glaucus* che però anche a 3.°-5.° si sviluppa assai bene), con substrato conveniente e per reazione e per ricchezza di materiali nutritivi, all'ordinaria pressione atmosferica, e con abbondante ossigenazione, hanno mostrato particolarità che allo stato naturale possedévano meno spiccate, o delle quali mancavano affatto; particolarità che danno ragione dei non pochi errori che possono commettersi in tassinomia, senza il sussidio sempre utile e spesso indispensabile delle culture di laboratorio. (Alcuni *Verticillium* ad es., aumentando il numero delle loro ramificazioni per ciascun filamento fertile, han simulato sporofori di *Penicillium:* Aspergilli, che in alcune località ho raccolto con basidi semplici, sono giunti ad averle ramificate come le più eleganti specie del gen. *Sterigmatocystis.* Così alcune particolarità relative alle spore compariscono nelle culture e variano a seconda dell' *habitat.* — (*Asp. niger*, *Oospora Arcangeliana* sp. nov. AUT.).

IV. Che le specie vegetanti in condizioni sfavorevoli al loro sviluppo mostrano una spiccata tendenza ad assumere forme inferiori. Regressione al tipo primitivo. — atavismo. (L'*A. niger* ad es, che all'apice di una sola baside porta perfino 12 sterigmi, può raggiungere in lotta col *Rhizopus stolonifer* EHRB. tal grado di semplicità da presentare fruttificazioni peniciliformi non solo, ma anche simili a quelle di un *Oidium* KUNZE).

V. Che le proporzioni tra l'abbondanza del micelio e il numero e la complessità di struttura degli sporofori, variano per ciascuna specie entro limiti molto estesi, potendosi avere ad es. che un substrato contenente tracce leggere di sublimato corrosivo viene ricoperto da un denso e abbondantissimo feltro miceelico dell'ASP. *niger,* che dopo 8-10 giorni presenta i suoi sporofori piccoli e rari. Da un altro lato invece può sorprendere lo sviluppo di ife fertili dell'ASP. *variabilis*, che si elevino da una rete micelica circoscritta e sottile, se coltivato in gelatina.

VI. Che il polimorfismo delle fruttificazioni conidiali, nelle varie specie studiate in molto diverse condizioni di vita, rimane costantemente entro limiti che vengono segnati, da un lato, col tipo della respettiva fruttificazione più rigogliosa e per sviluppo delle singole sue parti, e per potere sporigeno; dall'altro, con forme inferiori di ife fertili tali, da non presentare differenza alcuna dai filamenti micelici, con i quali esse si continuano, se non che per avere alla loro estremità uno o più conidi. Ciascuna specie però onde raggiungere questi estremi, presenta una gradazione di forme intermedie tutta speciale, concernente pure il modo tutto proprio che hanno alcune di presentare aggregate le ife fertili e sterili. È per questo che la recognizione delle specie può effettuarsi in moltissimi casi, in tutti mediante le culture, specialmente se aiutati dai caratteri delle spore, caratteri che vanno essi pure soggetti a variazioni da riferirsi o alla forma *(Penic· glauc.)*, o alle dimensioni *(Asp. glauc.)*, o alla scultura episporica *(A. niger.)*, o al colorito (*A. clavatus*). Lo studio di queste variazioni non devesi mai trascurare e vedremo di quanto utile potrà essere per la sistematica.

VII. Che le varietà fascicolate dei *Penicillium*, conosciute sotto il nome di COREMIUM e COREMIOIDES, anzichè essere accidentali, o dipendenti dalla ricchezza dei materiali nutritivi del substrato, come generalmente si asserisce, esprimono invece un adattamento biologico a condizioni di vita speciali e poco propizie, a scopo di provvedere alla perpetuazione della specie. (In generale le var. *Coremium* più tipiche si hanno nei casi in cui la specie non potrebbe espandersi in superficie, come quando il substrato sia in uno stadio avanzatissimo di putrefazione. Quelle forme che si avvicinano più alle COREMIOIDES, sia appartenenti al PENIC. *glaucum*, sia all' A. *clavatus*, o a molte altre specie, forme che si vedono sorgere fra mezzo alle numerosissime ife fertili di una cultura rigogliosa, esaminando attentamente e con i dovuti artifizi, non è difficile riscontrare che spettano ad alcuni gruppi di filamenti sporigeni, sopraffatti da quelli contigui, i quali gruppi, a causa principalmente della scarsa ossigenazione, si riuniscono fra di loro onde farsi strada per erigersi e mettersi sulle condizioni di liberamente sporificare. Nei casi in cui ciò non è possibile vengono in alcune speee formati i periteci).

VIII. Che le varietà *Coremioides* e *Coremium*, le quali si riscontrano oltre che nei *Penicillium* anche nei generi prossimi, *Verticillium*, *Aspergillus* etc, divengono sempre più persistenti mediante l'aggregazione dei filamenti fertili, fino a potersi ottenere che le spore di un *Coremium*, quasi compatto alla stessa maniera di uno *Stilbum*, ripro-

ducono la stessa forma, anche in quelle condizioni nelle quàli da primo non si sarebbero formati. (Ciò ho potuto riscontrare principalmente nel *Verticillium polymorphum*, dove la forma diffusa aveva tendenza a scomparire dal substrato a misura che apparivano dei *Coremium*, finchè in certe condizioni ho osservato quasi esclusivamente di quest'ultimi. Vedremo in relazione a quali fatti potrebbe aver valore l'ipotesi sulla origine delle STILBEE da forme effuse).

IX. Che la utilità degli ifomiceti nella economia della natura è da riferirsi nella maggioranza dei casi da me osservati ad un fenomeno metabiotico, poichè essi appunto, talvolta uniti a dei SACCHAROMYCES, tal' altra isolati, preparando le sostanze organiche (per lo più vegetali — frutta etc.) deperite o morte e quindi inutili, ad essere invase dai numerosi microrganismi, i cui germi vagano nell' aria, devono spesso riguardarsi come efficaci iniziatori del processo putrefattivo, in grazia del quale dette sostanze vengono ridotte in modo da essere utilizzabili. (A suo tempo darò un cenno sulle generazioni che si succedono in un substrato putrescente).

X. Che alcune specie (*Penicillium glauc*, *V. polymorphum*, *Asp. clavatus*, ect.) trapiantate isolatamente nei matraccini di Erlenmeyer, contenenti substrati sterilizzati, c con precedente o simultaneo innesto di MICROCOCCUS *prodigiosus*, non sembrano risentire dal suo sviluppo alcuno effetto nocivo, poichè alla lor volta invadono tutta la superficie di cultura e mostrano gli sporofori assai bene sviluppati.

Tali prove le stenderò ad altri schizomiceti saprogeni, dei quali alcuni ostacolano, od impediscono affatto, lo sviluppo degli infomiceti. Così l'ASCOCOCCUS *Billrothii*, sia per lo sviluppo dell'ammoniaca (Zopf), sia per la membrana mucillagginosa, ostacola lo sviluppo dell'*Asp. candidus* e di altre specie; ed un *bacterio capsulato*, che alla superficie delle patate, dell'agar-agar e della gelatina forma pure una pellicola dello spessore di circa un millimetro, densa, elastica e di un colore bianchiccio, oltre ad impedire affatto lo sviluppo degli infomiceti, riesce ancora a prendere il predominio sui vari schizomiceti che prolificano sullo stesso substrato specie, se aerobi.

Questo batterio che morfologicamente sembrerebbe potersi identificare al *pneumococco di Friedlaender*, in realtà ne differisce per vari caratteri, primo fra i quali, pel modo di moltiplicarsi; ma prima di pronunziarmi occorrono della ricerche comparative e gli esperimenti sugli animali che procurerò di eseguire. Relativamente a questo bacterio e al *Micrococcus prodigiosus* mi cade qui un' osservazione, che in determinati casi può essere utile.

Se ad es., vedendo il *prodigiosus* svilupparsi sopra un substrato feculaceo

alla temperatura che si ha d'estate negli ambienti ordinari, lo si raccolga, unito ai vari microrganismi che l'accompagnano, e lo si innesti per tre volte successive sulle patate ben cotte, tenute in camere umide sterilizzate, avendo cura di raccoglierlo volta per volta alla periferia dell'area che esso invade, al 3.°, o al più al 4.° innesto se ne ha la cultura purissima. Si capisce che fra un innesto e l'altro deve intercedere il tempo necessario (24 o 36 ore), perchè il micrococco possa estendersi assai. Lo stesso fatto, ma in un modo più sollecito e più sicuro, accade per il bacterio capsulato, che rapidissimamente ricopre i substrati, facendo perfino sporgere dai loro margini la cuticola gelatinosa da esso formata e nella quale vive.

Ciò mostra chiaro come la meravigliosa rapidità, con la quale certi organismi così microscopici si moltiplicano in adatti substrati possa essere utilizzabile per ottenerne culture pure, senza ricorrere nè al metodo di Klebs, nè ha quello del Nägeli, nè di Brefeld.

Viste così rapidamente alcune delle principali conclusioni alle quali per ora sono stato condotto dall'esame di non pochi fatti, che esporrò con minuti particolari a lavoro completo, si comprende come si possa giungere, estendendo ad un numero maggiore di specie e di generi, per le fruttificazioni ascofora e conidiale, le ricerche da me fatte in special modo sulle Aspergillee, come si possa giungere, dico, a dilucidare delle importanti questioni filogenetiche.

Il nesso ad es. fra i *Verticillium* e i *Penicillium;* fra questi e le Aspergillee, mi sembrerebbe incontestabile, come resulta più che altro dall' esame delle forme anormali provocate delle specie appartenenti ai suddetti generi. Per tal via potremo noi spiegarci l'esistenza di certe forme, che si trovano a costituire delle specie distinte e dei generi, e potremo riconoscere quelle che oggi si trovano molto lontane fra di loro, mentre dovrebbero essere riannodate, ravvicinate. Ma questi studi hanno bisogno di numerosissime osservazioni dirette sul polimorfismo delle specie, osservazioni che non mi resulta sieno state fatte da alcuno con l' indirizzo voluto sui più comuni infomiceti, poichè invece sono numerosi i micologi, che, col rappresentarli mutabili senza regola e talora senza limiti, non hanno ad altro contribuito che a togliere ogni valore alle classificazioni, che uomini benemeriti ed insigni per dottrina hanno fatto perchè fossero perfezionate e non distrutte, se non che per sostituirvene delle più comode e razionali. È da augurarsi quindi che studi riguardanti la mutabilità delle forme e delle funzioni dei microrganismi sieno intrapresi da molti, perchè meno direttamente, se per gli Ifomiceti e Saccaromiceti, direttamente, se per gli Schizomiceti, estendono il loro interesse alla parassitologia e all'igiene.

XI.

B. Lotti. — *Sui marmi della montagnola Senese.*

Questi marmi, riferiti per lo addietro al lias e ritenuti sovrapposti al calcare cavernoso infraliassico, furono di recente dal Pantanelli e da me sospettati triassici, perchè riconosciuti inferiori, anzichè superiori, al detto calcare cavernoso. Il De Stefani confermò di poi questo fatto stratigrafico, ma, volendo mantenere i marmi nel lias, ritenne titoniano il calcare cavernoso ed appoggiava questa sua opinione specialmente sul fatto che nel Monte Pisano un calcare cavernoso e varie roccie scistose sottostanti, analoghe a quelle che racchiudono i marmi della Montagnola, sono comprese fra il neocomiano e il lias. Però queste roccie del Monte Pisano in seguito a ricerche del Canavari e mie, furono trovate riposare su strati con aptici titoniani; per cui, in ogni caso, se la serie fosse regolare, non potrebbero queste roccie e le loro analoghe della Montagnola essere ritenute liassiche.

Nel Monte Pisano esiste a mio parere un forte disturbo stratigrafico, del quale parlerò in apposita memoria, ed è probabile, come vedremo, che quella serie debbasi riferire al trias superiore per la sua analogia colla serie triassica delle Alpi Apuane.

Nella Montagnola l'analogia colle Alpi Apuane è ancora più completa perchè oltre alle diverse varietà di marmi e di scisti vi compariscono pure i grezzoni tanto caratteristici, che ho trovato nel recente rilevamento in grande scala.

Se adunque i fossili che io presento alla Società non si oppongono recisamente a questa affermazione, io ritengo triassici i marmi e gli scisti associati della Montagnola Senese.

XII.

V. Simonelli — *Fossili del marmo giallo della Montagnola Senese*

L'amico Ing. B. Lotti ha voluto incaricarmi di studiare i frammenti fossiliferi di marmo giallo della Montagnola Senese, che ha presentati oggi alla Società, per sapere se alle conclusioni cronologiche dedotte dalla stratigrafia si opponeva o no il criterio paleontologico. Disgraziatamente quei resti sono così mal conservati da escludere la possibilità di una determinazione precisa, e lasciano perciò la questione cronologica impregiudicata. Ciò non toglie che si creda utile descriverli con qualche cura e dir tutto quel poco che si può ricavare dall'esame di essi.

Dalla superficie di quei frammenti, insieme a qualche piccola Ammonite malissimo conservata, sporgono avanzi di Crinoidi in grandissimo numero. Predominano i trochiti, ma non mancano pezzi riferibili ai calici ed alle braccia; sempre però isolati ed assai logori. Di più, in certi rilievi cilindrici, lunghi e sottili, ondulati, flessuosi, posson vedersi traccie di cirri.

Alcuni degli articoli hanno forma decisamente pentagonale, con cinque lobi rotondati e sporgenti. Il diametro varia da mm. 2, 5 a mm. 6, 5 l'altezza da mm. 0, 7 a mm. 1. La faccia articolare presenta una rosetta composta di cinque petali, il margine dei quali è circoscritto da quattordici grossi denti. Il foro nutritizio centrale è strettissimo, rotondo: le faccie laterali nulla presentano che valga la pena di esser notato. — Accanto a questi tronchi a lobi sporgenti, vedonsene alcuni semplicemente pentagonali ed altri a sezione circolare, ugualmente ornati di rosetta quinquepetala. È evidente che qui si tratta degli articoli di un Eucrinoide del genere *Pentacrinus*. La ricerca della specie sarebbe opera vana in tanta povertà di materiale; e la determinazione generica non ha da sola alcun significato cronologico, estendendosi i *Pentacrinus* dal Trias all'epoca attuale.

Dobbiamo rammentar poi una colonnetta composta di cinque articoli di altezza ineguale, ma che non giunge mai ad esser più di un terzo del diametro (mm. 3 per mm. 8). Essi articoli sono esternamente lisci, ma concavi e rialzati alle loro due estremità, in modo da formare un sottil cercine suturale che è assai sporgente. Pur troppo non si vede nessuna delle faccie articolari, e questo impedisce di decidere se si tratta, come parrebbe, di un *Pentacrinus* del gruppo *Balanocrinus* d' Orb.

Altri tronchi hanno forma esattamente cilindrica, diametro di mm. 3, 5, altezza di mm. 1. La faccia articolare mostra un foro centrale strettissimo, rotondo; è ornata di costicine raggianti grosse e numerose alla periferia, ma più o meno prolungate verso il centro, e che, man mano si avvicinano a questo, vanno progressivamente assottigliandosi fino a scomparire. È innegabile l'analogia che questi tronchi presentano con quelli di certi *Encrinus* e segnatamente dell'*E. granulosus* Münst. del Trias di S. Cassiano. Ma nemmeno ci possiamo nascondere le somiglianze che hanno d'altra parte con certi *Millericrinus* giurassici, col *M. adneticus* Quenst. per citarne uno.

Dal dubbio medesimo siamo presi davanti ad altri trochiti, quali cilindrici, quali rigonfi a mo' di bariletto, che invece di avere le costicine raggianti estese per quasi tutta la faccia articolare, le hanno ridotte a denticolazioni marginali. Tanto gli *Encrinus* quanto i *Millericrinus* possono indifferentemente presentarci di tali conformazioni. Notiamo intanto che in uno dei trochiti ultimamente rammentati il foro nutritizio sembra pentagonale.

Abbiamo per ultimo due colonnette. Una è composta di tre articoli, dei quali soltanto il mediano è discretamente conservato. Le faccie articolari sono distrutte; ma può vedersi bene il profilo dei trochiti, molto schiacciati (diametro mm. 15, altezza mm. 3) e fortemente rigonfi nel mezzo. L'altra colonnetta è formata da 7 articoli rigonfi come i precedenti, ma assai meno depressi, essendo il loro diametro di mm. 7, l'altezza di mm. 2. Le articolazioni sono mascherate dalla roccia, ed ogni ravvicinamento sarebbe dunque poco prudente.

XIII.

V. Simonelli. — *Cenni geologici sui dintorni dei Bagni S. Filippo.*

Questo lavoro, che il socio riassume brevemente, sarà pubblicato per intiero nelle Memorie.

XIV.

D. Bertelli. — *Glandule salivari nella* Hirudo medicinalis *L.*

Sulla anatomia della H. medicinalis moltissimo è stato scritto anche da Autori di grande merito ed in Monografie e nei Trattati di Anatomia comparata e di Zoologia.

Nessuno, per quanto mi sappia, fece scopo precipuo delle sue osservazioni le così dette glandule salivari, ma alcuni degli Autori che si sono occupati della H. medicinalis hanno accennato o descritto queste glandule. Fatte estese ricerche bibliografiche, mi persuasi che poche ed incerte sono le cognizioni intorno a tale argomento. Intrapresi perciò su questo apparato glandulare delle ricerche le quali mi condussero a resultati che non credo inutile rendere di pubblica ragione.

Il primo a descrivere le glandule salivari nella H. medicinalis fu il Brandt [1]. Le trovò in una massa di sostanza biancastra situata intorno all'esofago, fra i muscoli trasversi di esso. Brandt afferma che queste glandule hanno la forma di corpicciuoli ovali contenenti una fina massa granulosa (Massa glandulare); che questi corpicciuoli alla loro estremità appuntata immettono in un dutto stretto e sottile; che i dutti di molti di tali sacchetti vanno in un comune dutto escretore il quale apparisce come articolato e sbocca nell'esofago; che tali dutti comuni sono molti.

---

(1) Brandt I. F. und Ratzeburg I. T. C. Medicinische Zoologie. Berlin, 1829.

Dopo il Brandt scrissero delle glandule salivari nella *H. medicinalis*, il Cuvier ([1]), il Carus ([2]), il Moquin Tandon ([3]), il Milne Edwards ([4]), il Panceri ([5]), il Gegenbaur ([6]), il Claus ([7]), il Vogt ([8]). Nessuno però ha nulla aggiunto a quello che vide Brandt. Soltanto Gegenbaur ([9]), nella grande Divisione dei Vermi, quando descrive le Appendici dell' intestino, dice che nelle specie degli Hirudinei fornite di mascelle, le glandule salivari si aprono in vicinanza di queste. Il Vogt ([10]) aggiunge che queste glandule sono munite di nucleo.

Visto quali e quante cognizioni si hanno su questo argomento, passo a riferire il resultato delle mie indagini.

Volli prima determinare la sede delle glandule salivari e per raggiungere questo scopo tolsi alla Sanguisuga, in una vaschetta da dissezione, la sostanza biancastra trovata da Brandt intorno all'esofago; esaminai *a fresco* in glicerina e vidi glandule in grande quantità. Con ripetute prove, sempre *a fresco*, potei stabilire la sede delle glandule anche in fascetti di sostanza biancastra i quali muovonsi circa al punto ove termina la seconda sacca stomacale, decorrono fra lo *strato muscolare* e la superficie esterna della sacca, per unirsi alla sostanza osservata da Brandt, nota comunemente sotto il nome di *radici* delle mascelle. Io estenderò questa denominazione anche ai fascetti che ho trovati in basso, i quali del resto fanno seguito ai maggiori che loro stanno sopra.

Nelle radici delle mascelle le glandule sono così distribuite. Nella parte inferiore non sono in gran numero, circa alla metà della radice sono moltissime e si mantengono tali fino in vicinanza del margine inferiore della mascella ove cessano bruscamente. Anche nella ventosa anteriore si trovano glandule salivari assai abbondanti ed anche di queste i dutti escretori, scendendo, recansi nello interno delle mascelle traversandone la base.

Stabilita la sede e la distribuzione di queste glandule, passiamo a stu-

---

(1) Cuvier. Leçons d'Anatomie comparée recueillies et publiées par G. L. Duvernoy. Paris, 1837.

(2) Carus G. C. Traité élémentaire d'Anatomie comparée, traduit de l'allemand par I. L. Jourdan. Bruxelles, 1837.

(3) Moquin-Tandon A. Monographie de la Famille des Hirudinées. Paris, 1846.

(4) Milne Edwards H. Leçon sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'Homme et des Animaux. Paris, 1859.

(5) Panceri. Note di Anatomia comparata raccolte da Lezioni del prof. Panceri da C. A. Della Valle. Napoli. 1875.

(6) Gegenbaur C. Manuale di Anatomia comparata. Traduzione del prof. C. Emery. Napoli, 1882.

(7) Claus C. Traité de Zoologie traduit par G. Moquin-Tandon. Paris, 1864.

(8) Vogt C. et Jung E. Traité d'Anatomie comparée. (In corso di pubblicazione).

(9) Loc. cit.

(10) Loc. cit.

diarne la struttura. Son unicellulari, nucleate, piriformi, munite ciascuna di un dutto escretore, contengono sostanza granulosa che si osserva anche nei dutti.

Il Brandt affermò che i dutti escretori sono articolati; anche il Moquin Taudon li riproduce articolati alla Tav. 10, Fig. 4 dell'Atlante che accompagna la sua Monografia degli Hirudinei. Io invece vidi sempre la parete dei dutti liscia, uniforme; nello interno si scorgono, come già dicemmo, granulazioni e forse la presenza di quelle ha fatto sì che i dutti fossero creduti articolati.

Si ammette in generale che i dutti escretori di queste glandule siano anastomizzati fra loro. Il Vogt (1) dice che ciò è fatto raro, io, ad onta di moltissime ricerche, non ho potuto constatarlo e se il rispetto che porto agli illustri Anatomici di Ginevra non me lo impedisse, direi addirittura che non hanno questa modalità i dutti escretori.

Studiamo ora il decorso dei dutti. Mentre facevo gli esami per stabilire la sede delle glandule, mi imbattei una volta, guardando con forte ingrandimento, a vedere che la sostanza granulosa di alcune glandule da me prese in esame, usciva dalla cellula e percorreva dal basso in alto il dutto escretore, ripetei allora questa ricerca molte volte, *dilacerando* quanto più mi era possibile; di rado però ed in modo limitato osservai lo stesso fenomeno. Ma veduti chiaramente i dutti in vicinanza delle glandule, visto in essi anche in movimento il materiale elaborato, potei facilmente riconoscerli fra gli altri elementi che costituiscono le radici delle mascelle e potei anche constatare che penetravano nelle mascelle insieme agli elementi delle radici. Ed in tale opinione mi confermava ancora un fatto osservato mentre faceva ricerche di altro genere, che cioè tagliata la radice alla base della mascella e spremuta questa con certa forza fra un porta-oggetti ed un copri-oggetti, dalla base della mascella si vedeva uscire, anche ad occhio nudo, sostanza biancastra che esaminata al microscopio presentava la stessa apparenza di quella che vedevo ora nelle glandule e nei dutti escretori.

Accertatomi che i dutti escretori penetravano nelle mascelle, mi detti allora a ricercare ove sboccassero e potei ciò constatare tenendo il metodo seguente. Ad una Sanguisuga viva tolsi in massa, nel modo il più spedito, le tre mascelle con le respettive radici, posi tutto nel porta-oggetti in una soluzione di Cloruro di Sodio al $^1/_2$ $^0/_0$, esaminai e vidi fluire dal margine libero della mascella, sostanza granulosa. Vidi che i dutti escretori sboccavano in corrispondenza della estremità inferiore delle radici dei denti,

(1) Loc. cit.

di qui la sostanza escreta penetrava fra i due foglietti della membrana interdentaria ed usciva dal margine libero di questa ed osservai per piccolo tratto, in prossimità del punto ove originasi la membrana interdentaria decorrere nei dutti, sostanza granulosa che poi andava a sboccare sul margine libero della mascella.

La membrana interdentaria è, come abbiamo detto, costituita da due foglietti fra i quali scorre la sostanza granulosa. Le facce interne dei due foglietti sono certamente in rapporto per mezzo di poche lacinie, perchè quando la sostanza granulosa stabilisce per uscire una corrente rapida, allora si vede urtare contro qualche inciampo e sbalzata qua e là entro la membrana interdentaria.

La sostanza granulosa sbocca, come abbiamo detto, nella membrana interdentaria; va in molta quantità a raccogliersi in corrispondenza dell'angolo che fanno le due radici dei denti, e per uscire segue di preferenza le facce di questi, che limitano gli spazii interdentarii; sbocca alla punta dei denti, ma sbocca anche nel resto del margine libero il quale è aperto per tutta la sua estenzione. Infatti la sostanza granulosa sbocca, come dicemmo, per ogni dove sul margine libero della membrana interdentaria e poi qualche volta la sostanza nuova che esce, anche avendo un certo volume, se urta in quella già uscita, ritorna talvolta fra i due foglietti della membrana interdentaria, traversando liberamente il margine di questa. L'ultimo dutto escretore è allo esterno dell'ultimo dente.

Fino ad ora si sono chiamate salivari le glandule scoperte da Brandt intorno all'esofago della H. medicinalis, da qui innanzi, se bene ho osservato, a più ragione debbono chiamarsi con questo nome, avuto riguardo al punto di sbocco.

La sostanza granulosa nel tempo che la Mignatta si nutre, deve certamente unirsi al sangue insieme al quale sarà ingerita e forse riuscirà agente favorevole alla digestione, ma di tale argomento non mi occupo, perchè ciò mi farebbe entrare in questioni fisiologiche lontane dal nostro proposito.

Dalle mie ricerche adunque diversi fatti vengono stabiliti. La *sede* delle glandule salivari nella Hirudo medicinalis, il *decorso* dei dutti escretori di queste glandule, i limiti delle *radici*, la divisione in due foglietti della membrana interdentaria e la presenza di lacinie fra le facce interne di questi; fatti, io credo, importanti perchè chiariscono punti della anatomia della H. medicinalis, rimasti fino ad ora all' oscuro e poi possono anche servire di guida allo studio delle glandule salivari, nelle specie del gruppo degli Hirudinei e specialmente in quelle del genere Hirudo.

XV.

G. Arcangeli. *Poche parole sull'*Euryale ferox *Sal.*

(Nota presentata dopo l'adunanza)

In seguito a quanto esposi ultimamente, altre osservazioni mi avvenne di fare sulle piante di Euryale che furono coltivate nel nostro Giardino botanico nel corrente anno. Anzitutto debbo avvertire che queste piante produssero fiori casmogamici e cleistogamici, primi nella prima parte del periodo di fioritura, cioè nel mese di luglio e nella prima parte dell'agosto, e gli altri per la massima parte nel mese di agosto e nel successivo settembre. I fiori casmogamici si aprivano indifferentemente tanto nell'aria che nell'acqua, e ad ore della giornata che differivano alquanto, ciò che spiega le discordanze degli autori a questo proposito. Potei pure riscontrare nei fiori casmogamici l'odore di cui parlano alcuni autori. La fruttificazione fu copiosa, e molti frutti si mostrarono assai più ricchi di semi del consueto. Sopra tale argomento mi propongo di dare più estesi ragguagli in un lavoro che sarà pubblicato nelle Memorie della Società.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Societa dal dì 3 luglio al dì 1 novembre 1887.

Barnsley . . . . . . — Midl. Inst. of min. civ. a. mech. Engineers. *Transactions.* Vol. 10, pt. 88, vol. 11, pt. 89-91, 1887.

Berlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte.* N. 19-39. 1887.

Bern . . . . — Naturf. Gesell. *Mittheilungen.* Jahr. 1886, N. 1143-1163.

Brünn . . . . — Naturforsch Verein. *Verhandlungen.* Bd. 24. N. 1-2, 1885.

Bruxelles. . . . . . — Soc. éntomologique de Belgique. *Annales.* Tom. 30. 1886.

Bruxelles. . . . . . — Soc. malacologique. *Proces-verbaux* pag. 97-144, 1887.

Budapest. . . . . . — K. Ung. geol. Anstalt *Mittheilungen,* Bd. 7, H 6. Bd. 8, H. 5, 1887. *Jahresbericht* 1885.

Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales.* Tom. 23. Entr. 3-3, Tom. 24. 1. 1887.

Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *Paleonthologia indica.* Ser. I, XII, XIII, XIV, part 2-3 e altr. 1886.

Calcutta . . . . . . — Asiatic Society of Bengal. *Proceedings* N. 2-5. 1887.

Cardiff. . . . . . . — Naturalist Society. *Reports and Transactions* vol. 18, 1886.

Christiania. . . . . — *Den Norske Nordhaus-Expedition.* 1876-1878. XVIII.*a* e XVIII.*b*,

Cincinnati . . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal,* vol. 10, N. 2-3, 1887.

Cordoba . . . . . . — Acad. nacional de ciencias. *Boletin.* Tom. 9, entr. 1-4, 1886

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions.* 1887. Fasc. 20 e vol. XV. 1887.

Edinburg. . . . . . — Geolog. Society. *Transactions.* vol. 5, p[t]. 3, 1887.

Firenze. . . . . . . — Soc. italiana di Antropol., Etnol. ecc *Archivio* Vol. 16, fasc. 3. 1886. Vol. 17, fasc. 1. 1887.

Firenze . . . . — Sez. Fiorentina. Soc. africana d'Italia. *Bullettino.* Vol 3, fasc. 5-7, 1887.

Frankfurt a Oder. — Naturwissenschaftlichen Vereins. des Reg-Bez. *Monatliche Mittheilungen.* 5 Jahrg. N. 1-6, 1887-88.

Frankfurt a M. . . — Senckenb. Naturforsch. Gesellsch. *Bericht.* 1887.

Frankfurt a O. . . — Societatum Litterae. N. 8-10. 1887.

Freiburg i. B . . . — Naturf. Gesellsch. *Berichte.* Bd. 1, 1886.

Harlem. . . . . . . — Soc. Hollandaise des Sciences. *Archives Nèrlandaises de Sc. exactes et natur.* Tom. 21. N. 5, Tom. 22, N. 1. 1887.

Hermannstadt . . . — Siebenbürg. Verein. *Verhandlungen und Mittheilungen.* Jahrg. 37. 1887

Lausanne. . . . . . — Société vaudoise des Sc. naturelles. *Bulletin.* Ser. 3, vol. 23, N. 96. 1887

Leipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger.* N. 255-264, 1887.

Leipzig . . . . . . — K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch, *Abhandlungen.* Vol. 14, N. 2 e 4, 1887.

London. . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal.* 1887, N. 171,

London. . . . . — R. Society of London. *Proceedings.* Vol. 42, N. 256-258, 1887.

London. . . . . — Mineralog. Society. *Journal.* vol. 7 N. 34. 1887

Lyon. . . . . — Muséum d' Hist. natur. *Archives* Tom. 4. 1887.

Madrid . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 16, quad. 1-2, 1887.

Magdeburg . . . . — Naturwiss, Verein *Jahresberict* und *Abhandlung.* 1886.

Manchester. . . . . . — Geolog. Society. *Transactions,* vol. 19, part. 8-10. 1887.

Metz . . . . — Soc. d'Hist. Naturelle, *Bulletin.* Cahier 16. 1884 e 17, 1887.

Mexico. . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* ». Tom. I. N. 1-3. 1887.

Milano . . . . — Soc. crittogamologica italiana. Atti del Cong. Naz. di botanica crittogamica in Parma, fasc. 1. 1887.

Milano. . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti.* Vol. 20, N. 13-16, 1887.

Milano. . . . . — Soc. italiana di Scienze naturali. *Atti* Vol. 30, fasc. 1-3. 1887.

Montreal. . . . . . . — R. Society of Canada *Procced. and Trans.* Vol. IV. 1886.

Mulhouse. . . . . . . — *Feuilles des jeunes naturalites* an. 17, N. 201-204. an. 18. 205 1887.

München. . . . . . . — K. Akad. d. Wissensch. *Abhandlungen.* Bd. 16 1887.

Napoli. . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e mat. *Rendiconti.* An. 26. N. 5-8. 1887.

Napoli. . . . . — Soc. africana *Bullet.* An. 6, fasc. 5-8, 1887.

Napoli . . . . — Soc. dei naturalisti *Bullet.* Vol. 1, Fasc. 2, 1887.

Newcastle . . . . . — North of England Inst. of mining a. mechan. Engineers. *Transaction.* Vol 36, part. 3-4, 1887.

New-Haven . . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 34, N. 199-202, 1887.

New-York . . . . . — Lyceum of Natural History *Annales.* Vol. III, Nos. 11 e 12. 1886.

Ottawa. . . . . — Commission géologique et d' Hist. natur. du Canadà *Rapp. Ann.* Vol. I. 1885.

Pavia . . . . — *Bollettino scientifico* ann. 9, N. 2. 1887

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana.* An. 17, fasc. 4-5. 1887.

Paris. . . . . — *Ann. des Mines.* Ser. 8, t. 11, livr. 1-2, 1887.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie.* Ser. 7, t. 2, N. 3-6, t 3, N 1-4. 1887.

Paris . . . . — Société francaise de minéralogie. *Bulletin* T. 10, N. 5-6. 1887.

Pisa . . . . — Soc. malacol. italiana. *Bullettino* Vol. 12. f. 9-15. 1887.

Plymouth. . . . . — Plymouth Institution and Devon and Cornwall Nat. Hist. Society. *Transactions* vol. 9. part. 3. 1886-87.

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bollettino.* N. 3-6. 1887.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Rendiconti.* Vol 3. fasc. 11-13 1887.

Roma . . . . — Artiglieria e Genio « Rivista » Vol. 3, fasc. 6-9. 1887.

Roma . . . . — R. Acc. medica, *Bullettino,* an. 13, fas. 6-7, 1887.

Saint Petersbourg . — Comité géolog. *Bulletin.* Vol. 5, N. 9-10 e N. 11. 1887..

Stockholm. . . . . . — Geologiska Föreningens. *Förhandlingar.* N. 110, 1887.

Stuttgart. . . . . . — Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. *Jahrg.* 47. 1887.

Tokyo . . . . — College of Science Imperial University Japan. *Journal.* Vol. I, part. 3, 1887.

Torino. . . . . . . — R. Accademia delle Scienze. *Atti.* Vol. 22, disp. 14-15. *Bullettino meteorologico,* an 1886.

Trieste . . . . — Soc. adriatica di Sc. Naturali *Bollettino*. Vol. 10. 1887.

Venezia . . . . . . — *Commentarium phycologicum* « Notarisia ». An. 2, N. 7. 1887.

Wien. . . . . — Zoologische-botanische Gesellschaft. *Verhandlungen* vol. 37, fasc. 1-2. 1887

Wien. . . . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen*. N. 9-14, 1887. *Jahrbuc*. Bd. 37. H. 1. 1887.

Wien . . . . — K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. *Annalen*. Bd. 2, N. 2-3. 1886.

Wiesbaden . . . . . — Nassauischer Verein fur Naturkunde *Jahrbücher*. Jahrg. 40.

Gli ATTI della Società (memorie e processi verbali) si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

VOL. VI.

Adunanza del dì 15 gennaio 1888.

Presenti: Richiardi, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Arcangeli, Bertelli, Canavari, Castelli, D'Abundo, Ficalbi, Flora, Gasperini, Gioli, Gotti, Landi, Monselles, Romiti, Rossetti, Sadun, Simonelli, Valenti.

È approvato il processo verbale della adunanza passata.

Il segretario a nome del Consiglio direttivo raccomanda ai soci che nell'atto delle comunicazioni presentino i manoscritti delle note da inserirsi nei processi verbali, altrimenti per non ritardare questi non ne garantisce la pronta pubblicazione, e partecipa alla Società che il professore *Samuel Pierpont Langley*, LL. D., è stato eletto segretario della Società Smithsoniana di Washington.

Sono comunicate alcune lettere di ringraziamento di nuovi soci e si prende atto delle dimissioni dell' ing. D. Zaccagna.

È accettato il cambio degli atti della Società con gli Annali del Museo di Bergen, e con le *Transactions* del *Wagner Free Institute of Science* di Filadelfia.

È presentato, letto ed approvato il resoconto amministrativo dell'annata 1886-87. Qui si riassume:

ATTIVO

Resto di cassa al 31 dicembre 1886		L	2774, 57
Somme rimaste a riscuotere negli anni antecedenti.	1882-83	„	20, 00
	1883-84	„	60, 00
	1884-85	„	180, 00
	1885-86	„	780, 00
Fer 4 tasse d'entratura		„	20, 00
Rendite dell' anno 1886-87	Da N. 102 soci.	„	2040, 00
	Da 9 tasse di entratura.	„	45, 00
Da un socio che rientra a far parte della Società per 4 annate 1884, 1885, 1886, 1887		„	80, 00
Da detto socio per tassa d'entratura		„	5, 00
Da vendita degli Atti della Società		„	88, 00
Da frutti sulle somme versate alla Cassa di Risparmio		„	35, 34
		L.	6127, 91

PASSIVO

Mandati pagati per			L.	3709, 44
Stampa degli Atti, inviti, ecc	L.	2510, 00		
Stampa delle tavole	»	340, 00		
Disegno delle medesime	»	203, 10		
Spese di posta	»	457, 99		
Porto di libri, pacchi, stampe, ecc.	»	66, 90		
Spese di esazione	„	39, 50		
Carta da involti, spago, ecc.	»	26, 65		
Rilegatura di libri	„	0, 80		
Mancie	»	27, 50		
Spese per la biblioteca	„	37, 00		
	L.	3709, 44		

Riporto			L. 3709, 41
Poste di soci rimaste a riscuotere dell'annate 1883-84 e 1884-85	da riscuotere . .	„	80, 00
	da annullare . .	„	40, 00
Id. 1885-86	da riscuotere . .	„	200, 00
	da annullare . .	„	40, 00
Tasse di entratura da annullare		„	10, 00
Poste di soci 1886-87	da riscuotere . .	„	620, 00
	da annullare . .	„	40, 00
Tasse di entratura da riscuotere		„	15, 00
Denari in cassa al 31 decembre 1887		„	1373, 47
			L. 6127, 91

Sono unanimemente eletti a soci i signori:

Dal Borgo Netolitzky Pio	proposto	dai soci	Caifassi, D'Achiardi e Meneghini.
Petri Lanfranchi dott. Agostino	id.	id.	Busatti, Gioli, e Simonelli.
Pitoni dott. Rinaldo	id	id.	Busatti, Gioli e Simonelli.

Si procede indi alla rinnovazione del Consiglio direttivo che risulta eletto nel modo seguente per il biennio 1887-88 1888-89.

Prof. Giuseppe Meneghini, *presidente*
Prof. Sebastiano Richiardi, *vice-presidente*
Prof. Antonio D'Achiardi, *segretario*
Dott. Luigi Busatti, *vice-segretario*
Bartolommeo Caifassi, *cassiere.*

Nota dei Soci al dì 15 gennaio 1888

1. Agostini della Seta Alfredo, Pisa
2. Arcangeli prof. Giovanni, Pisa
3. Baraldi prof. Giovanni, Pisa
4. Barbaglia prof. Giov. Angelo, Pisa
5. Batelli prof. Andrea, Perugia
6. Bellucci prof. Giuseppe, Perugia
7. Bertelli dott. Dante, Pisa
8. Bombicci prof. Luigi, Bologna
9. Bornemann dott. Giorgio, Eisenach (Germania)
10. Botti dott. Ulderigo, Cagliari
11. Bottini dott. Antonio, Pisa
12. Bumiller Ermanno, Firenze
13. Busatti dott. Luigi, Pisa

14. Caifassi Bartolommeo, Pisa
15, Calderai Dario, Pisa *
16. Canavari dott. Mario, Pisa
17. Caruel prof. Teodoro, Firenze
18. Caruso prof. Girolamo, Pisa
19. Carvaglio Giacomo, Pisa
20. Casaretti Augusto, Pisa
21. Casella Giuseppe, Filettole (Pisa)
22. Castelli dott. Federigo, Livorno
23. Celoni Gaetano, Livorno
24. Chiarugi prof. Giulio, Siena
25. Chiellini Francesco, Livorno
26. Chiellini dott. Giuseppe, Livorno.
27. Cocchi prof. Igino, Firenze
28. Coen Carlo, Livorno
29. Colucci Nucchelli prof. Paride, Pisa
30. D'Abundo dott. Giuseppe, Pisa *
31. D'Achiardi prof. Antonio, Pisa
32. Dal Borgo Netolitzky dott. Flaminio, Pisa
33. Dal Borgo Netolitzky Pio, Pisa *
34. D' Ancona prof. Cesare, Firenze
35. Danielli dott. Iacopo, Buti (Pisa)
36. De Amicis prof. Giovanni, Salerno
37. De-Bosniaski dott. Sigismondo, Bagni di San Giuliano (Pisa)
38. De Gregorio Brunaccini dott. Antonio, Palermo
39. Del Testa prof. Alberto, Cesena
40 De Stefani prof. Carlo, Firenze
41. Di Poggio prof. Ernesto, Matera (Basilicata)
42. Facciolà dott. Luigi, Messina
43. Feroci dott. Antonio, Pisa
44. Ficalbi dott. Eugenio, Pisa
45. Flora Umberto, Pisa *
46. Finzi prof. Cesare, Pisa
47. Franco dott. Giuseppe, Pisa
48. Funaro prof. Angelo, Livorno
49. Gasperini dott. Gustavo, Pisa
50. Gioli dott. Giuseppe, Pisa
51. Gotti Achille, Pisa
52. Grattarola prof. Giuseppe, Firenze
53. Henfrey Giorgio, Pertusola (Spezia)
54. Hontington Tommaso, Pertusola (Spezia)
55. Jago G. G., Livorno
56. Issel prof. Arturo, Genova
57. Lachi prof. Pilade, Perugia
58. Landi dott. Lando, Pisa *
59. Larderel dott. Florestano, Livorno
60. Leonori dott. Giovanni, Viterbo
61. Levi Adolfo Scander, Firenze
62. Lombardini prof. Luigi, Pisa
63. Lotti ing. Bernardino, Pisa.
64. Lupetti Macario, Montemagno
65. Maffucci prof. Angelo, Pisa *
66. Major Forsyth dott. C. J., Firenze
67. Malaspina Alfonso, Sarzana
68. Marcacci prof. Arturo, Perugia
69. Martini prof. Giuseppe, Novara
70. Meneghini prof. Giuseppe, Pisa
71. Modigliani dott. Leone, Firenze
72. Monselles dott. Giovacchino, Pisa
73. Mori prof. Antonio, Modena
74. Nissim dott. Cesare, Pisa
75. Nissim Giuseppe, Pisa
76. Nistri dott. Tito, Pisa
77. Omboni prof. Giovanni, Padova
78. Palamidessi prof. Carlo, Pescia
79, Palamidessi dott. Torquato, Pisa *
80. Pantanelli prof. Dante, Modena
81. Papasogli dott. Giorgio, Firenze
82. Pardo Roquez Emanuele, Pisa
83. Pelosini avv. Narciso, Fornacette
84. Pereyra Giacomo, Pisa
85. Petri Lanfranchi dott. Agostino, Pisa *
86. Pichi dott. Pico, Pisa
87. Pitoni dott. Rinaldo, Pisa *
88. Prini Aulla Pietro, Pontasserchio (Pisa)
89 Reali prof Raniero, Camerino
90. Regalia Ettore, Firenze
91. Richiardi prof. Sebastiano, Pisa
92. Ristori dott. Giuseppe, Monaco (Baviera)
93. Romiti prof. Guglielmo, Pisa
94. Rossetti Corrado, Pisa *

* **Eletto nell'anno corrente.**

95. Rossini Stefano, Pisa
96. Ruschi dott. Giulio, Pisa
97. Sadun prof. Beniamino, Pisa *
98. Savi dott. Adolfo, Pisa
99. Secco Andrea, Solagna (Bassano)
100. Sestini prof. Fausto, Pisa
101. Silvestri prof. Orazio, Catania
102. Simonelli dott. Vittorio, Pisa
103. Studiati prof. Cesare, Pisa
104. Tafani prof. Alessandro, Genova
105. Toblen dott. Oscar, Pisa
106. Toni Francesco, Spoleto
107. Tonini dott. Lorenzo, Seravezza
108. Trambusti dott. Arnaldo, Pisa
109. Valenti dott. Giulio, Pisa
110. Verri Maggiore Antonio, Casale Monferrato.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

G. Valenti. — *Sulle fossette laterali al frenulo del prepuzio, nell'uomo.*

Il socio Valenti descrive queste fossette poco conosciute dagli anatomici, che egli ha osservato in molti cadaveri, e ne trova la spiegazione nel modo di sviluppo del prepuzio. Incidentalmente si intrattiene sulla struttura del rivestimento del glande, e parla dello sviluppo del frenulo.

L'intiero lavoro sarà inserito nelle Memorie.

---

* Eletto nell'anno corrente.

II.

U. Flora. — *Sulla concorrenza vitale dei microparassiti nell'organismo degli Animali.*

L'idea del prof. Cantani di approfittare della lotta vitale possibile tra microrganismi diversi su di uno stesso substrato vivente, aveva dato origine ad un tentativo di una cura della tubercolosi polmonare per mezzo di inalazioni di Bacterium Termo che doveva spiegare la sua azione impedendo lo sviluppo del bacillo specifico. L'osservazioni di vari casi, in varie località, non fu favorevole alle speranze concepite, almeno per quel che riguarda la guarigione. Il prof. Maffucci in un suo lavoro, cui volle associarmi, dimostrò con esperimenti di fatto la nessuna azione del Bac. T. sul bacillo della tubercolosi nelle artriti da questo prodotte, come due anni fa fu comunicato a questa spett. società. In continuazione a tale ordine di idee e dopo che l'Emmerich con sue ricerche aveva trovato, che due virus differenti Eresipela e Carbonchio innestati contemporaneamente negli stessi animali, i conigli, o successivamente, prima però l'Eresipela non producevano più la morte degli stessi, istituii l'anno decorso e continuai nel presente dietro consiglio del prof. Maffucci una serie di ricerche nel Gabinetto di A. P. con due virus egualmente attivi sulle Cavie, il Pneumococco di Friedlander ed il Carbonchio. Riporto qui i principali risultati a cui sono arrivato per ora riservandomi prima della fine dell'anno scolastico a comunicare quanto potrò di interessante ottenere a questo proposito.

Adoperai due virus, che sulle cavie sono egualmente attivi, che per i loro caratteri morfologici e biologici assai spiccati, sono facilmente differenziabili, mentre d'altra parte producono nei detti animali, lesioni marcatissime

Feci di tali virus innesti in varia quantità e nella cavità addominale e sotto la cute, contemporaneamente, ed a distanza con virus Carbonchioso attivissimo od attenuato. Negli innesti mi servii il più spesso di colture in brodo che datavano sempre da poco tempo; adoperai pure il sangue con Carb. o col Pneumococco di animali uccisi o morti poco prima, e non tenni calcolo che degli esperimenti in cui avevo animali di controllo.

1. Gli innesti contemporanei nella cavità addominale di Pneumococco con un virus Carbonchioso che uccideva gli animali di confronto in 40-50 ore, determinarono la morte di 9 cavie esperimentate con tutte le lesioni caratteristiche del Pneumococco: questo ultimo abbondava in tutto l'organismo mentre il Carbonchio non compariva affatto nel sangue e negli

organi, e nel punto stesso ove era avvenuta la doppia iniezione, veniva quasi a sparire, ciò che farebbe credere ad una sua vera e propria distruzione avvenuta dopo l'innesto.

2. Innesti successivi nella cavità addominale di sei animali prima il Carbonchio e poi il Pneumocco, produssero la morte, ed anche allora quando tra i due innesti intercorrevano 24 ore il pneumococco nel sangue prendeva sempre il predominio sul carbonchio, che però esisteva in certa quantità negli organi: se la distanza fra i due innesti era minore, la quantità dei bacilli diminuiva tanto da non ritrovarsene più nel sangue e solo eccezionalmente negli organi.

3. Innesti contemporanei sotto la cute. Gli otto animali innestati tutti guarirono: si aveva formazione di un nodulo nel punto d'innesto, ed ingorgo con formazione di ascesso delle glandule linfatiche vicine. I Parassiti dopo alcuni giorni sparivano dalla località innestata.

4. Innesti a distanza sotto la cute, in otto animali. Due morirono con le note caratteristiche del Carbonchio. Gli altri sei guarirono. Gli effetti nocivi del Carbonchio sugli animali non si avevano fino a che l'innesto del Pneumococco era fatto prima che si sviluppasse l'edema caratteristico del Carbonchio.

5. Gli innesti del Carbonchio fatti a distanza dal luogo d' inoculazione del Pneumococco, in due animali, ne produssero la morte.

Quest'anno ripresi detti innesti con un virus Carbonchioso molto più energico, che uccideva, anche in piccola quantità, le cavie entro 15-20 ore.

6. Gli innesti sottocutanei contemporanei dei due virus su tre animali ne uccisero due, però 6-11 giorni dopo l' innesto; uno per Carbonchio, l' altro per Pneumococco. Il terzo animale è tuttora vivente.

7. Innesti successivi a distanza di varie ore fino a 24, diedero la morte in tutti gli otto animali esperimentati, sempre però con un certo ritardo. Il Pneumococco prendeva la prevalenza e mentre innestato solo sotto la cute non produceva la morte nelle cavie di controllo, nelle sopradette invadeva tutto l'organismo. Questo ciò che per ora ho potuto ricavare da queste ricerche che con altri virus e con altro indirizzo intendo continuare. Intanto da 2 o 3 mesi uscirono vari lavori a questo proposito: interessano specialmente quelli di Pawlowski, dell'Emmerich stesso, e due dal laboratorio del Cantani, di Zagari e Pavone. La questione fu trattata presso a poco allo stesso modo dall'Emmerich e dal Pawlowski; i due altri estesero i loro esperimenti fuori dell'organismo, studiando le culture miste nelle gelatine o nei brodi analogamente a quanto fu fatto in proposito dal Babes, ed il Zagari anzi arrivò ad ottennere una attenuazione del Carbonchio per mezzo della sua cultura entro liquidi in cui aveva vegetato il Colera. L'Emmerich studiò i due virus, Eresipela e Carbonchio, confermando i ri-

sultati primitivi del Pawlowski, estese le sue ricerche ad altri virus in confronto del Carbonchio con micrococchi piogeni, col micrococco Prod., col pneumococco di Friedländer, con quest' ultimo ebbe i risultati di guarigione più favorevoli nei conigli quando trattavasi di inoculazioni locali contemporanee, non così per le successive: risultati non molto favorevoli ebbe con l'Eresipela come gli aveva ottenuti l'Emmerich nelle sue prime ricerche. Risultati incerti ebbe il Pavone studiando il Carbonchio ed il Tifo: era evidente un ritardo nella morte, una guarigione vera e propria l'ebbe solo eccezionalmente adoperando piccola quantità di Carbonchio.

Evidentemente al punto in cui siamo, mentre in generale si riconosce l'importanza scientifica di tale questione, pochi e non troppo costanti sono i dati di fatto per poter per ora venire a delle conclusioni che abbiano valore per una possibile applicazione terapica. Nulla a meno non si può negare a tali fatti un valore dal lato dello studio biologico dei microparassiti, specie se si confrontano cogli esperimenti fatti fuori dell'organismo vivente su fondi di cultura morti, perchè mostrano sempre più come alterazioni per noi chimicamente inapprezzabili nel substrato, bastano per portare delle gravi modificazioni nel modo di sviluppo di microrganismi che spesso anzi non si sviluppano affatto o vengono a sparire. L'organismo animale non resterà indifferente certo a tutto ciò e se anco di per se solo, come vorrebbero l'Emmerich e il Pawlowski, unicamente per mezzo delle proprietà vitali dei suoi minimi componenti, vale a disfarsi dei parassiti che lo inquinano, non va certo trascurato quale coefficente nella lotta che nel suo seno avviene tra i due agenti infettivi che si contendono la prevalenza: come d'altra parte non sono da trascurarsi, e il luogo d'innesto, e la virulenza dei due parassiti posti a contatto. Ciò che importerebbe risolvere in tale questione, come già da tutti quelli che se ne sono occupati è stato riconosciuto, sarebbe di scoprire il meccanismo, per cui l'organismo sotto l'influenza di una data infezione si libera da un'altra.

Sono state formulate varie ipotesi dai succitati esperimentatori; i fagociti irritati, per l'Emerich, sostanze venefiche prodotte da cellule speciali secondo il Pawlowsski, i prodotti stessi dei virus secondo gli scolari di Cantani sarebbero gli agenti della guarigione: sono ipotesi non ben fondate su dati di fatto: e siccome non va disconosciuta l'importanza del problema credo non sia fuor di luogo applicarvisi e continuando in tali ricerche, cercherò farlo, per quanto piccolo possa essere il contributo che mi riescirà portare in tale questione.

III.

P. Pichi. — *Alcune osservazioni sui tubercoli radicali delle Leguminose.*
(Nota preliminare presentata dopo l'adunanza).

Molto è stato detto sino da Malpighi (1675-79) intorno a questi organi tubercolari che si riscontrano in un numero grandissimo di leguminose siano esse erbacee o legnose; ma io quì non starò a fare, sia pure in succinto, la storia dei lavori fino ad oggi pubblicati su tale argomento, non solo perchè è mia intenzione riportarla in altro lavoro più esteso, sibbene perchè non lo consente l'indole di questa mia nota preliminare.

Solo dirò che oggi i Botanici che ne hanno fatto soggetto delle loro ricerche, sono divisi in due gruppi: i primi, e fra questi Brunchorst, Tschirch, Benecke, Frank, Mattirolo e Buscaglioni [1], ritengono che essi tubercoli siano altrettanti serbatoi di materiali nutritizi di riserva; i secondi, e fra questi Wigand, Hellriegel, Mattei [2] ed altri sostengono che essi sieno formazioni patologiche: quelli considerano i corpuscoli [3] che si trovano negli elementi cellulari del tessuto parenchimatico più interno come altrettanti leucoplasti; questi invece li considerano come veri e propri Bacteri.

Della natura di tali corpuscoli io qui non discuterò, perchè le mie osservazioni sono ancora incomplete, soltanto dirò che, avendo tenuto su porta-oggetti sterilizzati i corpuscoli dei tubercoli del *Melilotus alba Lam.* immersi in una goccia di siroppo di saccarosio sterilizzato, e collocato il tutto sotto campanella pure sterilizzata, ho osservato quasi costantemente in essi la formazione di piccole cellule sferiche che non saprei ad altro riferire se non a spore. E non può essere avvenuto che io mi sia ingan-

---

(1) Brunchorst. Ueber die Knöllchen an den Leguminosenwurzeln. (Vorl. Mitth.) Bericht. deut. Bot. Gesell. Band. III. pag. 241,

Tschirch A. Beiträge zur Kenntniss der Wurzelknöllchen der Leguminosen. Bericht. deut. Bot. gesell. Band. V, Heft. 2. 1887, p. 50.

Benecke F. Ueber die Knöllchen an der Leguminosen Wurzeln. Bot. Centralblatt, vol. XXIX, n. 2, pag. 53, 1887.

Mattirolo O. e Buscalioni L. Si contengono bacteri nei tubercoli radicali delle Leguminose? Malpighia. Anno I, fasc. X-XI, pag. 464.

(2) Wigand A. Bakterien innerhalb der geschlossenen gewebes der Knollenartigen Anschwellungen der Papilionaceen Wurzel. Bot. Heft. Forsch. ans dem hot. garten zu Marburg pag. 88, 1887

Mattei G. E. Ancora sull'origine della *Vicia Faba*. Bologna 1887. — I Battoriocecidii. Bologna 1887.

(3) Preferisco chiamarli così fino a che le ricerche ulteriori non mi permetteranno di stabilirne la vera natura.

nato, stante la forma sovente propria di questi corpuscoli, che somiglia a quella di un Y presentante qualche esile rigonfiamento nei rami.

Di queste piccole cellule non sono riuscito ancora a potere studiare il germogliamento, per cui accenno qui solamente la osservazione riportata che intendo ripetere più e più volte.

Dirò anco che ho cominciato a tentar la cultura di questi corpuscoli in gelatine diverse, ma ancora nulla ho di sicuro in proposito.

È strano che nei lavori recenti non si faccia più parola degli ifi altra volta osservati in questi tubercoli dall' Erikssen (4) e studiati poi estesamente dal Frank (5), il quale li ritenne, nel suo primo lavoro, una specie fungina ch' egli nominò *Schinzia leguminosarum.* Anzi in un lavoro del sig. Mattei (6), col quale egli sostiene la natura Bacteriologica dei corpuscoli, si trova scritto:.... *gli Ifi fungini io non li ho mai potuti scorgere, e forse Erikssen, come altri in seguito, hanno preso abbaglio osservando tutt'altra cosa.*

A me pare che tale asserzione sia non poco gratuita, ed è appunto per dimostrare questo che riferisco brevemente le mie osservazioni relative agli ifi che ho osservato nei tubercoli radicali delle seguenti leguminose:

Medicago denticulata W., *Medicago ciliaris* W., *Melilotus alba* Desr. *Melilotus italica* Lam , *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L , *Trifolium elegans* Savi, *Dorycnium rectum* Ser., *Lotus tetragonolobus,* L., *Galega officinalis* L., *Coronilla varia,* L., *Coronilla Emerus,* L., *Pisum sativum,* L,. *Lathyrus pratensis,* L., *Lathyrus sphaericus,* Retz., *Vicia Faba,* L., *Vicia lutea,* L., *Vicia sativa,* L., *Vicia angustifolia* a *segetalis* Koch., *Indigofera caroliniana,* Walt,

Dalle ricerche fatte nei differenti stadi di sviluppo dei tubercoli di tutte queste specie, ho potuto osservare che, fin da principio, nelle cellule del meristema, che si trova localizzato nella parte apicale dei medesimi, si presenta un micelio delicato, che attraversa le pareti cellulari tanto per le facce che per li spigoli, e ramificandosi più e più volte viene, a costituire come un reticolato invadente il tessuto. Esso presentasi mancante di setti ed in alcuni luoghi si mostra più o meno ingrossato, tale differenza presentandosi evidentissima in alcune delle sue ramificazioni, che poco si allungano, ma si foggiano a forma di clava o di capocchia sferica, talvolta anco lobata.

---

(4) Erikssen. Studier öfver Leguminosernas rotknölar 1874 in Bot. Zeit. 1874, pag. 381

(5) Frank B. Ueber die parasiten in den Wurzelanschwellungen der Papilionaceen. Bot. Zeit. 1879, pag. n. 24-25.

(6) Mattei. I Bacteriocecidii.

Alcune volte mi è occorso di esservare che qualche ramificazione si avvolge a spira nella cavità delle cellule.

Le differenze che esso presenta nelle diverse specie sono ben poche e solo relative alle dimensioni, in alcune un po' maggiori che in altre; ma ciò è naturale che debba avvenire, per le varie condizioni nelle quali si sviluppa.

Osservando con forte ingrandimento questo micelio, si presenta internamente costituito da una sostanza jalina, nella quale sono immerse delle numerose granulazioni di forma varia ma prevalentemente un po' allungate. Tali granulazioni si colorano in giallo intensamente con la tintura di iodio. All'esterno la parete non si mostra in modo evidente, e solo arguisco che vi sia, dall' avere osservato che, tenendo le sezioni in tintura di iodio e quindi trattando con acido solforico concentrato, si ottiene una lieve colorazione azzurra, che credo non possa esser dovuta ad altro che a cellulosa.

Quando i tubercoli sono tanto sviluppati da presentare abbastanza esteso il tessuto parenchimatico interno, che contiene nei suoi elementi i corpuscoli, allora sembra alla prima osservazione di una sezione longitudinale mediana, che il micelio non oltrepassi le cellule meristematiche; ma se si tratta tale sezione con una soluzione acquosa conveniente di potassa caustica, allora si rende tale micelio evidentissimo, anche in tutte le cellule ripiene dai corpuscoli tanto discussi, i quali in contatto di questa soluzione si schiariscono.

Le cose rimangono a questo stesso punto anco allorquando i tubercoli hanno raggiunto il loro completo sviluppo.

Per mezzo della soluzione di potassa caustica ho potuto seguire alcuni ifi per lunghi tratti occupati da un buon numero di cellule e così convincermi sempre più che si tratta di un vero e proprio micelio. Ho fatto agire su di esso alcune materie coloranti, ed ho riconosciuto che con una soluzione di *metil violetto* mescolato con *fucsina*, si può avere una conveniente colorazione. Infatti io mi sono servito di tal soluzione per le mie ricerche.

Stabilita così la presenza di questo micelio, mi sono occupato di dimostrare se fra esso ed i corpuscoli vi sia alcuna relazione, ma fino ad ora non ho potuto osservare nulla di sicuro.

Ripeto che qui ho inteso di esporre brevemente quanto finora ho potuto vedere, solo per prender data, riserbandomi di estendermi maggiormente in altro lavoro.

Intanto mi pare di poter concludere che, essendo il meristema di tali tubercoli invaso da questo micelio fino dai primi periodi del loro sviluppo, essi non si sono formati in condizioni normali.

IV.

G. D' Abundo. — *Su d' un nuovo metodo nello studio del sistema nervoso centrale. (Istituto Psichiatrico e di Medicina Legale della R. Università di Pisa* (1).

Lo studio de' rapporti dei centri corticali cerebrali fra loro e colle altre parti del sistema nervoso centrale presenta difficoltà notevoli, le quali alle volte sono quasi insormontabili con i metodi di ricerche finora adoperati.

È noto come le fibre nervose provenienti da una regione determinata, nel loro ulteriore percorso assumono rapporti con altre derivanti da parti più o meno lontane, e con esse alle volte si decussano e si confondono, e ciò nonostante il loro aspetto sembra un tutto uniforme.

Metodi speciali furono all'uopo escogitati da *Deiters*, *Gerlach*, *Stilling*, *Weigert, Gudden, Flechsig, Meynert*, *Golgi*, *Türk*, *Luys,* ed ognuno di questi illustri autori se da una parte contribuì a fare un po' di luce nel difficile argomento della nevrologia, dall'altra mise sempre piu in evidenza quante lacune esistono tuttavia nel campo del sistema nervoso centrale.

Considerando io per poco il metodo di *Türk* o metodo delle degenerazioni discendenti (il quale ha portato tanta utilità nello studio anatomico dell'encefalo e nella spiegazione di fenomeni clinici particolari), con cui all'ablazione della corteccia cerebrale zona motrice, segue la degenerazione, in senso discendente, del fascio di fibre che da essa prende origine, ho pensato di ricercare: se producendo la lesione (egualmente nella zona motrice) con una sostanza sottilissimamente granulosa, i granuli finissimi di questa venissero trasportati anche in un senso discendente, e potessero confermare i rapporti speciali che con gli altri metodi finora noti è stato possibile determinare, o dimostrarne altri nuovi.

Quali altre ragioni di anatomia o fisiologia del sistema nervoso mi abbiano indotto ad escogitare tale metodo di ricerca, verranno altrove esposte e discusse.

Le mie supposizioni si sono intanto avverate; ed io vengo oggi a riferire alla nostra Società toscana di Scienze naturali alcuni risultati ottenuti con questo mio metodo, convalidando ciò che andrò a dire con numerosi preparati istologici di sezioni intere di cervelli di cani e conigli.

---

(1) Comunicazione con dimostrazione di preparati istologici.

Ho cominciato i miei esperimenti operando sul giro sigmoide del cane, regione da altri dimostrata motrice per tante ricerche anteriori.

La sostanza sottilmente granulosa scelta è stata l'inchiostro di China della migliore qualità.

Operando adunque nel giro sigmoide del cane coll'inchiostro di China (1) (già si notano nell'animale dei disturbi che sogliono determinarsi nelle lesioni dei centri motori corticali, e che altrove verranno descritti), e sacrificandolo dopo 3, 5 giorni, l'esame microscopico nelle sezioni verticali del cervello dimostra dei nastrini colorati in nero, che partendo dal punto leso, prendono diverse direzioni.

In parecchi casi in cui oltre alla sostanza grigia corticale motrice, l'inchiostro di china avea interessato anche la sostanza bianca sottoposta, io potetti notare distintamente: un fascettino nero arcuato che si portava nella circonvoluzione vicina; un altro si dirigeva verso la capsula interna contornando distintamente la testa del nucleo caudato, con cui non assumeva rapporto alcuno; un altro fascettino dopo aver mandato una sottile diramazione nella circonvoluzione del corpo calloso, si dirigeva nettamente nel corpo calloso, dove porzione si portava nel lato opposto, ed il resto in minima parte mi fu possibile constatarlo fin nella volta e parete interna del ventricolo laterale corrispondente al lato leso. I tagli dello stesso cervello praticati posteriormente alla lesione, mi permisero potere constatare ancora *solo* nella capsula interna il fascettino nero, innanzi indicato, e molto nettamente delimitato.

L'esame microscopico eseguito per determinare in che consistessero tali fascettini di colorito nerastro, dimostrò prima di tutto: *che non si trattava di una diffusione dei granuli d'inchiostro di china;* i fascettini erano *nettamente delimitati* dalla sostanza circostante; era un vero trasporto determinatosi lungo fasci speciali derivanti dalla regione lesa. I granuli si rinvenivano tra fibre e fibre nervose come catenine; ovvero erano incorporati a corpuscoli linfoidi, o situati attorno alle cellule della nevroglia, o infine risiedevano lungo le pareti dei capillari. Però ciò che a proposito di questi ultimi m'interessa di fare chiaramente rilevare è: che i granuli neri si constatavano esclusivamente negli spazi perivascolari pertinenti al fascio di fibre nervose innanzi indicato, perchè l'esame microscopico dimostrava, che non si rinvenivano nelle diramazioni, che pur provenienti da un vasellino contornato da detti granuli, erano però usciti dalla sfera di quel fascio determinato di fibre nervose.

In una pubblicazione a parte farò noto ciò che mi è stato possibile

(1) Il metodo minutamente esposto verrà fatto noto in seguito con tutti i suoi particolari.

poter rilevare con questo metodo nelle cellule nervose corticali, e che mi indurrà ad entrare in una discussione sui cosiddetti spazi linfatici pericellulari corticali, che alcuni hanno creduto potere sperimentalmente dimostrare.

Il trasporto di granuli d'inchiostro di china ha luogo sempre operando sulla zona motrice del cane. Operando sul lobo occipitale e sul lobo parietale in quelle zone finora dimostrate non motrici, in un solo caso dall'inchiostro di china non si è determinato nessun trasporto discendente nella sostanza bianca sottoposta. Esso è rimasto come corpo estraneo; anzi si è sviluppato all'intorno un processo infiammatorio reattivo con proliferazione di tessuto connettivo, il quale lo ha incapsulato. In altri casi finora operati ho potuto constatare fatti di trasporto di granuli, simili a quelli rilevati a proposito del giro sigmoide, ma per vie speciali.In un caso operando nel segmento anteriore della terza circonvoluzione esterna (presso il giro sigmoide) coll'inchiostro di china, ho veduto determinarsi un trasporto di granuli neri con un fascettino ben limitato arcuato che si portava nel giro sigmoide, e con un altro che si constatava nel corpo calloso dello stesso lato.

Riserbandomi di pubblicare fra breve colle relative figure tali risultati insieme a quelli che sto ottenendo operando su zone differenti del cervello, credo poter fin d'ora dire, che questo mio metodo possa recare qualche utilità nello studio dei rapporti dei centri nervosi. Ed infatti io con esso hó potuto dimostrare chiaramente il decorso d'un fascio speciale, che dalla zona motrice si porta nel corpo calloso, e che negli animali uccisi 5 giorni dopo operati, a me è stato possibile seguire per buona pezza nella volta e parete interna del ventricolo laterale del lato operato. Eppure è noto come discrepanti sieno le opinioni di chiari anatomisti sul corpo calloso; ed al proposito basterebbe ricordare i nomi di *Stenon*, *Willis, Foville, Gratiolet, Reil*, *Arnold*, *Owen, Meynert*, *Huguenin*, *Ageno e Beisso*, e parecchi altri. Le mie ricerche intanto al riguardo continuano mantenendo per lungo tempo in vita gli animali, cercando anche in fra le altre di studiare se con tal metodo mi riuscirà anche poter determinare i rapporti del cervelletto colle altre parti del sistema nervoso centrale.

Si è a lavoro completo ch' io mi propongo di dare una interpretazione a questi fatti da me dimostrati, e rilevarne la loro importanza per la fisiopatologia del sistema nervoso centrale.

V.

G. D'Abundo. — *Ancora sulla colorazione dei terreni di cultura dei microrganismi.*

(Nota presentata dopo l'adunanza)

Riserbandomi di presentare il lavoro completo su tale argomento in altra tornata, desidererei far rilevare fin d'adesso, che tenendo provette di

acqua distillata colorata (con Blù di Metilene, Violetto di Metilene e Fuxina) e sterilizzate in un termostato a 35.° C., senza innestarvi microrganismi, si determina dopo parecchi giorni uno scoloramento in quelle colorate con violetto di Metile e Fuxina, laddove le provette colorate col Blù di Metilene rimangono in condizioni immutate. Tali fenomeni non si sono manifestati nelle provette colorate come sopra, e tenute ad una temperatura di 7.° a 10.° C. per oltre tre mesi. È necessario di tener calcolo della influenza della temperatura nella determinazione di tali fenomeni per le successive ricerche ed interpretazioni.

VI.

C. Rossetti. — *Contribuzione alla Flora della Versilia.*

Il socio Rossetti presenta un catalogo di piante da lui raccolte in Versilia, di cui alcune nuove per le Alpi Apuane ed una per la Toscana. Il lavoro sarà pubblicato nelle Memorie della Società.

VII.

C. De Stefani. — *Gli schisti a Posidonomya dell' Apennino settentrionale.*

(Nota presentata dopo l'adunanza).

In parecchi luoghi compaiono cotali schisti a *Posidonomya.* Sono giallastri o lionati, di rado rossi o cerulei, quasi sempre molto calcarei; talora anzi si convertono in un calcare marnoso, per tacere di altre forme litologiche secondarie. Sono ordinariamente zeppi di *Posidonomyae*; gli schisti più calcarei, verdastri, bigi o cenerognoli, che non ne contengono sono invece ricchi di fucoidi.

A partire dal Promontorio occidentale della Spezia si trovano in quello orientale, nelle Alpi Apuane, nel Monte Pisano, a Monsummano e Montecatini, a Campiglia ed in altri luoghi di Maremma. Il Coquand pel primo, nel 1845, avendo trovato negli schisti di Campiglia la *Posidonomya*, che denominò *P. Bronni* Quenst. li attribuì al Lias superiore. Savi e Meneghini dal 1851 in poi li posero invece nell'oolite; ma essendosi in seguito trovata dovunque la *Posidonomya*, venne senza contestazione seguita l'opinione del Coquand. Solo io da vari anni ho esposto il dubbio che il terreno appartenga invece al giura medio e probabilmente all'Osfordiano.

Credo che la non esatta determinazione della *Posidonomya* sia derivata

dall'aver preso a tipo la descrizione e la figura del Goldfuss. Esaminando esemplari di Campiglia in Maremma, della Spezia, di Monsummano, di Montecatini, di molti luoghi delle Alpi Apuane, si vede che sono pessimamente conservati; il più delle volte sono obliqui e molto inequilaterali, talchè si prenderebbero senz'altro per la *P. alpina* Gras o meglio per la *P. ornati* Quenst. che alcuni, benchè forse impropriamente ritengono sinonime; non è possibile attribuire a distorsione universale, immancabile, l'aspetto inequilaterale di quasi tutti gli esemplari. Talvolta sui medesimi campioni di roccia sono esemplari equilaterali e più alti che larghi come nella *P. Bronni* ed anche nella *P. Parkinsoni* Quenst. degli strati a *P. alpina*. Le coste sono per lo più 7 od 8; ma anco 11: talora fra l'una e l'altra costa maggiore ho veduto 1 o 2 strie secondarie; mai un gran numero come è carattere della *P. Bronni*. Non ho veduto tracce del solco posteriore distintivo di quest'ultima specie, che ha indotto lo Steinmann, il quale ne diede la migliore descrizione e figura, a proporre per essa il nuovo genere *Aulacomya* (non Mörche). Nell'insieme la specie risponde assai più alla *P. ornati* che alla *P. Bronni* e non prova punto che la zona in cui si trova sia la zona superiore del Lias superiore. Un grosso individuo, con grosse coste ho veduto a Torcigliano nelle Alpi Apuane e questo avea qualche analogia con alcune *Posidonomyae* che ho trovate nel vero Lias superiore del Monte di Cetona.

Alcuni altri fossili furono trovati in questi terreni; ma non portano troppo maggior luce: io vidi i seguenti:

1. *Eterodyction sp. n. aff, singulare* H. dell'eocene. Pietra a Padule.

2. *Chondrites Savii* De Zigno = *C. Meneghinii* De Zigno. Pietra a Padule. Heer la cita nel Lias superiore e nel Giura bianco.

3. *C. aff. setaceus* Heer. Pescaglia, Convalle, Colle Panestra. Il tipo è del Calloviano e dell'Osfordiano.

4. *C. aff. divaricatus* Heer. Dintorni di Careggine, Pescaglia, Convalle, Colle Panestra, Alpe di S. Antonio. Una forma affine si trova alle Mulina di Rigoli in terreno incerto. Il tipo è del Lias superiore.

5. *Siripherina?* sp. n. Pietra a Padule. Specie piccolissima affine a due forme di genere incerto che Davidson cita nellOolite inferiore.

6. *Astarte* sp. Pietra a Padule. La determinai una volta come *A. minima* Quenst. che è la *A. saprucorallina* D'Onb. del Titoniano: ma somiglia piuttosto all' *A. minima* Philips, cioè *A. pumila* (non Sow.) Roemer, e Bronn del Giura bruno. Una specie vicina trovai nel Lias superiore dei Colli di Sicille e di Cetona. Sono forme incerte, non atte a distinguere un piano.

7. *Pecten* sp. Dal Meneghini già citato a Pietra a Padule.

8. *Mytilus* sp. Campiglia (Meneghini).

9. *Modiola* sp. n. Campiglia. Non ho trovato nel Lias e nell'Oolite specie vicine; ma è una forma che potrebbe rinvenirsi dal Trias ad oggi.

10. *Pinna* sp. Promontorio occidentale della Spezia. Ha analogie in molti piani diversi.

Si può concludere che la *Posidonomya* non è certo la *P. Bronni* e che con assai meno probabilità di errare si può attribuire alla *P. ornati* Quenst. Non ardirei affermare che la *P. ornati* non possa trovarsi in terreno più antico di quello cui fu ritenuta propria fin qui, cioè dell'Oxfordiano, ma è pur certo che gli altri fossili notati, ben lungi dal confermare che si tratti di Lias superiore non escludono menomamente che proprio si tratti di Oxfordiano.

Le differenze litologiche della presente zona a *Posidonomyae* dal Lias superiore dell'Appennino centrale e delle Alpi e la stretta concordanza di essa con le zone giuresi e cretacee sono circostanze le quali piuttosto che contrariare favoriscono l'idea che dessa sia più recente del Lias.

Secondo osservazioni che si possono fare nei monti della Spezia, di Val di Nievole e d'altronde, alcune delle quali già indicate dal Canavari, il Lias superiore è piuttosto da ricercarsi negli strati superiori del calcare con selce che in gran parte appartiene al Lias medio.

Il Canavari per sostenere un concetto del Vacek, " di un periodo continentale postliasico nella maggior parte del suolo di Europa „ adduceva molti fatti che secondo lui dovevano provarlo nelle Alpi Apuane e nell'Appennino centrale ([1]); ma in grandissima parte questi, quali egli li espone, e per l'incertezza cronologica dei termini presi a paragone e per la scelta non propria dei fatti stessi, sono inadeguati a trarre quelle conclusioni. Egli parte dal concetto che sia provata l'età liassica degli schisti a *Posidonomyae*, e stabilisce che questi sono discordanti sotto i terreni più recenti. Il Lotti (L. c, p. 162) gli osservava che quella discordanza non esiste in Val di Lima; ma dessa non esiste nemmeno in tutte le regioni a N. E., S. delle Alpi Apuane, dove gli schisti a *Posidonomyae* compariscono per amplissimi tratti e per grandi altezze nella Valle di Vagli, nella Torrite di Gallicano, nella Torrite Cava, sulla Pedogna, nel Camaiorese, nei Monti oltre Serchio, sul fiume Serchio e altrove. Ivi, non solo è perfetta concordanza coi sovrastanti calcari a selce; ma quasi ovunque sono strati selciferi, calcarei e schistosi i quali attestano l'esistenza di un vero passaggio e di terreni intermedii rappresentanti lunga serie di tempo fra gli schisti a *Posidonomyae* del basso, qualunque sia la loro età, gli schisti e calcari a fucoidi dell'Atipano nell'alto, o gli schisti e calcari del Titoniano, quando esistono.

---

(1) Canavari in G. Meneghini. Sulla fauna del Capo di S. Vigilio illustrata dal Vacek (Proc. verb. soc. tosc. 14 novembre 1886 p. 155.).

Solo nella regione fra Carrara e Ugliancaldo, gli schisti a *Posidonomyae* ridotti a pochi ed isolati lembi, sono sovente discordanti sotto le rocce successive, come lo sono pure talora sulle antecedenti. Il Lotti bensì nell'indicare gli schisti a *Posidonomyae* del Camaiorese li figurò discordanti sotto il calcare con selce ma io già osservai [1] essere egli stato tratto in inganno dalla disposizione degli strati in regioni lontane dal contatto e dalla diversità dei movimenti in rocce così diversamente plastiche; lungo il contatto la concordanza è delle più perfette e del resto la si vede, ripeto, per molti altri chilometri quadrati di superficie.

In conclusione dunque è più giusto oggi attribuire gli schisti a *Posidonomyae* dell'Appennino settentrionale a qualche piano del Dogger superiore o del Malm inferiore e più probabilmente all'Oxfordiano, anzichè al Lias.

VIII.

C. De Stefani. — *Il calcare nummulitico nel Promontorio orientale della Spezia.*

(Nota presentata dopo l'adunanza).

Nel Promontorio orientale della Spezia, nelle vicinanze di Vezzano, a S. E. del Capitolo apparisce un calcare alto varie diecine di metri formato da frammenti di materie diverse prevalentemente calcaree ma anche silicee per modo da formare una brecciola silicea. I frantumi sono talora piuttosto grossolani e formano un calcare screziato; talora piccolissimi per modo da formare un'arenaria calcarifera compatta. Vi si aggiungono pezzettini di *Orbitoides*, di rarissime *Nummulites* e svariate altre foraminifere. Questo calcare pende circa di 25.° a N. O.; ma la sua posizione è invertita per via dell'ampio rovesciamento che si manifesta nella parte settentrionale del Promontorio orientale, verso levante, contrariamente al rovesciamento del Promontorio occidentale. Perciò il calcare nummulitico sta sopra le arenarie e le argille dell'eocene medio ed apparentemente sotto le arenarie, ai calcari marnosi ed agli schisti della Creta media e superiore.

Quel calcare, benchè non ne abbia studiato i fossili, deve mettersi al pari con quelli tanto estesi nella parte inferiore dall'Eocene medio. Esso giova molto per distinguere le arenarie eoceniche da quelle cretacee fossilifere e dagli altri terreni della creta superiore e media.

---

(1) C. De Stefani. (Proc. verb. Soc. tosc. 13 nov. 1881, p. 12).

IX.

G. A. Barbaglia. — *Azione dello zolfo sull' aldeide paraisobutirrica.*

In una precedente nota ebbi l'onore di comunicare alla nostra Società (Sull'aldeide isobutirrica e paraisobutirrica = Processo verbale dell'adunanza del dì 4 luglio 1886. — Sull' aldeide isobutirrica mono - e trimolecolare = Gazzetta chimica italiana XVI, (1886), 430) il fatto che, mentre l'aldeide isobutirrica (10 p.) scaldata collo zolfo (25 p.) in tubi chiusi verso i 150.° e per otto ore di seguito facilissimamente reagisce trasformandosi in un liquido di colore rosso-giacinto se visto in istrati sottili, e nel quale contiensi aldeide solforata, la paraldeide corrispondente, trattata nell' istesso modo e nelle identiche condizioni, invece non reagisce punto, o, tutt'al più, se viene scaldata per 30 e più ore all' istessa temperatura, ottiensi col raffreddamento ancora e sempre una massa cristallina di paraldeide, la quale non è più di bianchezza nivea, sibbene di colore giallo pagliarino. Quanto allo zolfo si capisce che, rimasto incombinato, debba trovarsi, come in fatti si trova, nella quasi sua totalità, in fondo al tubo di vetro, in un sol pezzo e di forma cilindrica.

Da codesta reazione, o diverso modo di comportarsi delle due aldeidi rispetto allo zolfo, traemmo la conclusione, avere la paraisoaldeide grande stabilità, (che per noi significa grande indifferenza chimica), essere la medesima aldeide in uno stato di equilibrio molecolare incomparabilmente più stabile dell'isoaldeide semplice.

Scopo precipuo di questo lavoro fu appunto quello di determinare fino a qual punto tale stato d'indifferenza chimica si verifica. Gli è perciò che scaldai in tubi chiusi e zolfo e paraldeide nelle istesse proporzioni ma a temperatura superiore ai 150.°; dapprima a 160.°, senza ottenere risultato gran fatto differente da quello già descritto nella precedente esperienza, e poscia verso i 180.° — A questa ultima temperatura la reazione avvenne sì, ma incompletamente e lo si desume dal fatto che, mentre da un lato lo zolfo era un tal poco diminuito, la paraldeide dall' altro erasi trasformata in un liquido di colore rosso, liquido il quale, raffreddato con una mescolanza di ghiaccio e sale, si solidificò in gran parte in massa cristallina di colore giallo-rossiccio. Per ottenere la completa scomparsa dello zolfo a 180.° si dovette scaldare il tubo per 12 giorni di seguito, cioè a dire per 100 e più ore. Dopo questo tempo la paraldeide erasi trasformata in un liquido bruno, se visto in massa, e di colore rosso-giacinto, se in istrati sottili. E poichè raffreddato il detto liquido colla solita mescolanza di

ghiaccio e sale conservavasi inalterata, reputando la reazione ultimata, si aperse il tubo, col mezzo di una lampada, alla punta affilata, da cui uscì in gran copia uu gas fetentissimo, di odore misto di solfido idrico ed essenza di cipolla e capace di annerire prontamente la cartolina reattiva di acetato di piombo. Il liquido presentava reazione decisamente acida, e col riposo si divise in due strati, dei quali solo il superiore era pressochè scolorito ed il cui volume computavasi 20 e più volte minore dell'inferiore.

I due liquidi assieme distillati, mentre emisero colossali quantità di gas (tanto che non si potè che a stento e con grande molestia degli organi della respirazione presenziare l'operazione) verso i 70.° incominciarono a dare vapori, i quali a 170.° cessarono del tutto, lasciando nel palloncino come una massa nerastra, al calore fusibile e rigonfiabile, ma non più distillabile senza decomposizione, messa la quale, a completo raffreddamento, si solidificò, assumendo aspetto di carbone porosissimo.

Il liquido raccolto venne sottoposto per cinque volte di seguito alla distillazione frazionata raccogliendone:

1.° Dai 70 ai 90 un liquido neutro, affatto incoloro, fetentissimo, di odore cioè richiamante un misto di solfido idrico, cipolla e assafetida.

2.° Dai 90 ai 140 un liquido giallognolo avente i caratteri organolettici simili a quelli del liquido precedente.

3.° Dai 140 ai 160 un liquido di colore giallo più intenso del precedente, di odore misto di composto solforato ed acido isobutirrico, di reazione fortemente acida e capace di reagire anche alla temperatura ordinaria sul cloruro di calcio per modo da sprigionarne acido cloridrico. Il 2.° ed il 3.° liquido presentaronsi, computati a volume, in quantità quattro volte all'incirca maggiore del primo liquido. Al di sopra dei 160.° la quantità di liquido raccolta fu tanto piccola da doverla riguardare come prodotto accidentale della reazione; per conseguenza venne trascurata.

Si sottoposero all'analisi elementare; il liquido raccolto dai 70.° ai 73.° e quello raccolto dai 150.° ai 155.° e s'ottennero numeri che approssimativamente condussero, nel primo caso, all'aldeide solfoisobutirrica e nel secondo, all'acido isobutirrico.

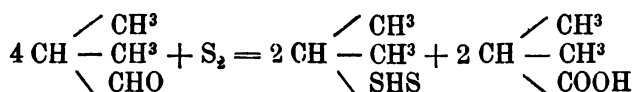
Ora se noi consideriamo che risultati molto simili a questi si ottennero coll'aldeide isobutirrica monomolecolare e se consideriamo eziandio che la polimolecolare già a 140.° dissociasi, saremmo condotti a concludere:

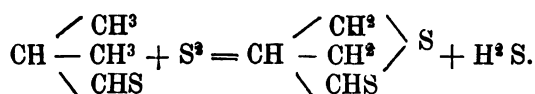
1. Che *l'aldeide paraisobutirrica* per se stessa *è assolutamente incapace di reagire collo zolfo.*

2. Che per reagire deve prima trasformarsi chimicamente, in altre parole, dissociarsi in 3 mol. di aldeide monomolecolare.

3. In fine che il modo di reagire di codest'ultima aldeide è identico

a quello già descritto per l'aldeide valerica (Azione dello zolfo sull'aldeide valerica = Gazzetta chimica italiana XI, (1881), 95, — Ueber den sulfovaleraldehyd, Berichte d. D. ch. G. XIII, (1880), 1574) vale a dire, essa trasformasi: parte in aldeide solfoisobutirrica e parte in acido isobutirrico in conformità della equazione:

$$4\,CH \begin{array}{l} \diagup CH^3 \\ - CH^3 \\ \diagdown CHO \end{array} + S_2 = 2\,CH \begin{array}{l} \diagup CH^3 \\ - CH^3 \\ \diagdown SHS \end{array} + 2\,CH \begin{array}{l} \diagup CH^3 \\ - CH^3 \\ \diagdown COOH \end{array}$$

Nè basta! Se noi consideriamo la colossale quantità di gas solfido idrico sviluppatosi dalla massa liquida e consideriamo eziandio esser poca la quantità di aldeide solfoisobutirrica che ci fu dato di raccogliere e molta invece quella del liquido raccolto dai 120.° ai 130.°, saremmo tratti ad ammettere che lo solfo in eccesso abbia reagito sull'aldeide solfoisobutirrica per trasformarla in composto polisolforato. Nel qualcaso però non sarebbe possibile che l'aldeide disolforata come rilevasi dalla equazione:

$$CH \begin{array}{l} \diagup CH^3 \\ - CH^3 \\ \diagdown CHS \end{array} + S^2 = CH \begin{array}{l} \diagup CH^2 \diagdown \\ - CH^2 \diagup \\ \diagdown CHS \end{array} S + H^2 S.$$

e la dovremmo trovare nel liquido distillato dai 120.° ai 130.°, che intendiamo di studiare maggiormente; e, se i risultati corrisponderanno alle nostre previsioni, ci recheremo a dovere di farne soggetto di nuova comunicazione.

X.

G. A. Barbaglia e P. Gucci. — *Da che dipende l'incolumità del piombo rispetto alle acque potabili.*

Questione igienica di somma importanza è quella riguardante l'azione dell'acqua potabile in genere sul piombo, o in altre parole, la conduzione dell'acqua medesima per tubi di piombo. Che codesto metallo prontamente e profondamente si alteri in contatto dell'acqua distillata, che l'acqua corroda e finisca per forare i tubi di piombo trasformandone il metallo in un composto bianco, cristallino insolubile nell'acqua è fatto notissimo. Non meno ovvio è il fatto che le acque potabili sono invece, almeno nella più grande maggioranza dei casi, affatto destituite della proprietà di intaccare il piombo, la qual cosa e nei passati secoli e nel nostro venne sempre at-

tribuita ai sali che nelle acque medesime si contengono. La dimostrazione sperimentale di tutti codesti fatti non venne tentata che nel nostro secolo. A tale riguardo le ricerche più attendibili sarebbero, a parer nostro, quelle di *Graham*, *Hoffmann* e *Miller* [Report of the Government Commission on the chemical Quality of the supply to Water of the Metropolis (London 1851) pag. 32]. Essi nel 1851, incaricati dal Governo britannico di analizzare le acque potabili di Londra, fra le molte questioni trattate, ebbero appunto quella di determinare se esse acque, attraversando tubi di piombo o soggiornando lungamente nei medesimi, ponno inquinarsi siffattamente da diventare nocive alla salute pubblica. Ora i tre chimici rimembrati, basandosi sui risultati degli sperimenti istituiti e colle acque potabili e coll'acqua distillata, sarebbero venuti alle seguenti conclusioni:

1. Che l'acqua distillata scioglie molto piombo segnatamente quando trovasi molto suddiviso e il contatto dei due corpi è molto prolungato.

2. Che l'acqua distillata non iscioglie il carbonato di piombo puro.

3. Che il composto saturnino ingeneratosi nel primo caso sotto l'azione prolungata dell'aria, la mercè del suo acido carbonico, convertendosi in carbonato, finisce per diventare insolubile.

4. Che l'acqua distillata contenente acido carbonico anche in piccola dose non si appropria piombo, mentre se ne appropria moltissimo se contiene cloruri, nitrati, e sostanze organiche.

5. Che il carbonato di calcio sciolto in un eccesso di acido carbonico attenua grandemente l'azione solvente dell'acqua.

6. Che in fine i solfati, contrariamente alle previsioni, sollecitano grandemente l'azione corrosiva dell'acqua sul piombo.

Ora il prof. Barbaglia, or sono due anni all' incirca, incaricato dal Consiglio dei RR. Spedali riuniti di Pisa, di studiare l'istesso argomento per riguardo all'acqua pisana proveniente da Asciano, e dall'Ing. Luigi Cerri di determinare il grado di potabilità delle acque del Serchio e delle Mulina, nonchè di studiare a quale dei tubi debbasi dare la preferenza per condurle a Pisa allo scopo di supplire alla ognor crescente deficenza della prima acqua, per tali studi chiese ed ottenne la collaborazione del sig. dott. Pietro Gucci aiuto di lui.

Molte furono le esperienze da essi istituite allo scopo di risolvere i vari problemi commessi loro di studiare e tra tutte meritano d'essere ricordate quelle riguardanti la conducibilità di esse acque attraverso tubi di piombo e dirette più specialmente a stabilire appunto se esse ponno in qualsiasi modo inquinarsi di piombo scorrendo, anche per brevissimo tempo, attraverso a condotti di codesto metallo e, nel caso negativo, a quale dei sali esistenti nelle stesse acque attribuir devesi la incolumità dei tubi medesimi.

A tale oggetto posero e lasciarono per quasi due anni lastre di piombo ben terse, di egual peso e superficie, in un litro:

1. di acqua di fonte pisana;

2. di acqua distillata;

3. di acqua pisana bollita e filtrata;

4. di acqua distillata con 5 cm.³ una soluzione satura di solfato di calcio;

5. di acqua distillata con due goccie di cloruro di calcio caduto in deliquescenza;

6. di acqua distillata saturata con corrente di anidride carbonica;

7. di acqua distillata, contenente 50 goccie di acqua di calce, attraversata fino a rifiuto da una corrente di anidride carbonica e poscia portata alla ebollizione e filtrata;

8. in fine di acqua di pozzo ricca di solfato, cloruro e bicarbonato di calcio.

Il criterio diagnostico delle alterazioni subite e dal piombo e dall'acqua venne desunto sia dai cambiamenti osservati sulla superficie delle lastre, sia dall'opacamento delle pareti dei vasi e dell'intorbidamento dei liquidi, sia finalmente dal modo di comportarsi di questi liquidi filtrati sotto l'azione del gas solfido idrico; tutte cose che vengono riassunte nei due qui uniti specchi.

1.° **Specchio.** — ACQUE DOPO 15 GIORNI.

Num. d'ord.	LASTRA DI PIOMBO	PARETI DEL VASO	LIQUIDO	LIQUIDO FILTRATO + H^2S
1	Alquanto imbrunita.	Trasparenti.	Limpido.	Nessun precipitato.
2	Ricoperta da uno strato bianco-giallastro poco aderente.	Lievissimo strato bianchiccio per deposito di fiocchi leggieri.	Torbo per fiocchi bianchi e laminette splendenti e pesanti.	Precipitato nero.
3	Alquanto imbrunita.	Trasparenti.	Limpido.	Nessun precipitato.
4	Ricoperta di laminette splendenti, cristalline con macchie bianche.	Ricoperte di strato di laminette bianche simili a quelle della lastra.	Torbo per abbondanti fiocchi bianchi e pesanti.	Precipitato nero.
5	Ricoperta di uno strato bianco tenuissimo e splendente.	Trasparenti.	Torbiccio per pochi fiocchi bianchi e leggeri.	Nessun precipitato.
6	Alquanto imbrunita.	Trasparenti.	Limpido.	Precipitato nero.
7	Alquanto imbrunita.	Trasparenti.	Limpido.	Nessun precipitato.

2.° Specchio. — ACQUE DOPO DUE ANNI.

Num. d'ord.	LASTRA DI PIOMBO	PARETI DEL VASO	LIQUIDO	LIQUIDO FILTRATO + H^2S
1	Scabra, marezzata per laminette splendenti.	Trasparenti.	Limpido.	Nessun precipitato.
2	Liscia, abbondantemente ricoperta di una patina di colore bianco volgente al giallognolo, poco coerente.	Opache per abbondante deposito aderente simile a quello osservato sulle lamine.	Torbo per fiocchi bianco-giallognoli e pesanti.	Precipitato nero.
3	Scabra e ricoperta di uno strato sottilissimo bianco-grigiastro non splendente, ma aderentissimo.	Trasparenti.	Inalbescente e col riposo depone lievissimo precipitato fioccoso.	Nessun precipitato.
4	Ricoperta di una patina abbondante di colore bianco sporco volgente al giallo e poco coerente.	Opache per deposito aderente ed abbondante di precipitato uguale a quello che si osserva sulla lastra.	Torbo per abbondanti fiocchi bianco-giallognoli e pesanti.	Precipitato nero.
5	Ricoperta da sottilissimo strato bianco-grigiastro e aderente.	Trasparenti.	Pochi fiocchi bianchi che lentamente col riposo depongonsi.	Nessun precipitato.
6	Alquanto scabra e ricoperta da sottile strato lucente e nerastro.	Trasparenti.	Leggerissimo precipitato di laminette pesanti d'aspetto micaceo.	Nessun precipitato.
7	Leggermente scabra, annerita e ricoperta di laminette lucenti.	Trasparenti.	Vi si contiene un precipitato tenuissimo e simile al precedente.	Nessun precipitato
8	Come la precedente.	Trasparenti.	Limpido.	Nessun precipitato.

Ora il prof. Barbaglia ed il dott. Gucci, mentre confermano le conclusioni 1, 5 e 6 della commissione inglese, affermano, dietro le loro ricerche:

a) Che il piombo in presenza dei cloruri, mentre non viene dall'acqua gran fatto intaccato (e il tenue prodotto che si forma è affatto insolubile nell'acqua stessa) viene per lo contrario profondamente intaccato dall'acqua (dando origine ad un composto saturnino *non del tutto insolubile,)* in presenza di solfato di calcio. Anche per questo riguardo le acque cosidette selenitose riescono maggiormente dannose alla salute.

b) Che il piombo, in presenza di acqua contenente acido carbonico, viene subito intaccato formando da principio un composto (bicarbonato di piombo?) che rimane totalmente disciolto nell'acqua medesima e che coll'andare del tempo, anche fuori dal contatto dell'aria, finisce per diventare completamente insolubile e aderentissimo alla superficie metallica, (carbonato di piombo neutro?). L''insolubilità del composto saturnino è completa in capo a due mesi.

Conclusione definitiva. L'incolumità del piombo rispetto alle acque potabili è dovuta esclusivamente al bicarbonato di calcio e ciò il prof. Barbaglia e il dott. Gucci affermano tanto maggiormente in quanto hanno osservato che, anche decomponendosi il bicarbonato calcico, quella traccia di carbonato neutro che resta in soluzione corrispondentemente al suo coefficiente di solubilità (da 0, 026 a 0, 030 per litro alla temperatura ordinaria) è sufficiente a conservare il piombo.

XI.

R. Campani. — *Azione dell'ossicloruro di fosforo sull'acido colalico.*

Per consiglio del sig. prof. Giannangiolo Barbaglia intrapresi lo studio dell'acido colalico (acido colico) allo scopo di conoscere la sua costituzione.

Incominciai a preparare una certa quantità di detto acido allo stato di purezza facendo uso della bile di bove, bollendola con acido cloroidrico diluito per 24 ore e seguendo per il resto il procedimento ordinariamente in uso.

Feci reagire su 5 g. d'acido colalico bianchissimo seccato e ridotto in polvere finissima 12 g. di ossicloruro di fosforo versandolo a goccia a goccia e mescolando a quando a quando. La reazione fu vivissima da principio e andò grado grado declinando. Il prodotto di essa si presentò come massa rigonfiata di colore biancastro. Previo trattamento con acqua distillata a 100.°, facendo uso di B. M., venne raccolto sopra di un filtro e ripetuta-

mente lavato, quindi seccato spontaneamente all'aria. In seguito a tale trattamento, come residuo, rimase una polvere giallo-verdastra, pochissimo solubile nell'alcool e solubilissima per lo contrario nell'etere.

A scopo di ottenere un prodotto puro per l'analisi elementare, venne a più riprese lavata con alcool a 90° bollente, quindi sciolto nell'etere. Il soluto etereo, evaporato spontaneamente all'aria fino a secchezza, lasciò un residuo di colore bruno amorfo, di aspetto vetroso, che, polverizzato in mortaio d'agata, si ridusse di colore giallo. Essiccato fino a peso costante sotto campana di vetro contenente acido solforico e analizzato fornì i seguenti resultati:

$$C = 76,62 \text{ e } H = 9,80.$$

Ora questi numeri sono prossimi a quelli della *dislisina* $= C_{24} H_{36} O_3$ la cui composizione centesimale è la seguente:

C =	77, 40
H =	9, 72
O =	12, 88
	100, 00

Come ognuno sa la dislisina venne fin qui ottenuto da *Theyer*, *Schlosser* (Liebig's Annalen der chemie und Pharmacie 50-241) e da *Strecker* (Liebig's Annalen ecc. 67-27) facendo bollire lungamente l'acido colalico con gli acidi minerali diluiti; e da *Hoppe Seyler* (Jahresbericht der chemie 1863-653) scaldando a 290.° l'acido colalico e trattando la massa fusa con soluzione acquosa di soda caustica e poscia lavandola dapprima con alcool e dopo con acqua.

Che realmente sia dislisina il prodotto da me ottenuto lo si desume non solo dalla sua insolubilità nell'acqua e nell'alcool freddo, e dalla sua grande solubilità nell'etere per modo da averla riprecipitata dal soluto etereo per aggiunta di alcool, ma ben anche dalla sua insolubilità in una soluzione acquosa di alcali caustico e perchè infine, fatta bollire lungamente con una soluzione alcoolica di idrossido di potassio, si riconverte in acido colalico, che ottiensi allo stato di libertà versando nella soluzione di colalato di potassico, acido cloroidrico.

La reazione che forma soggetto di questa breve comunicazione condurrebbe quindi a riguardare la dislisina come l'anidride dell'acido colalico. Che veramente sia l'anidride di codesto acido spero varranno a dimostrarlo meglio altre esperienze che, coll' anidride fosforica e coi corpi riducenti, intendo di istituire presto e le quali se, condurranno a risultati favorevoli, ne farò soggetto di nuova pubblicazione.

XII.

A. Gazzarrini. — *Intorno all'azione dello zolfo sull'aldeide benzoina.*

Scopo precipuo di queste ricerche si fu di vedere se, la reazione del prof. Barbaglia dello zolfo sulle aldeidi, dimostrata da lui di indole generale per quelle della serie grassa e differenziale fra le medesime aldeidi e gli acetoni, (Nuovo carattere chimico differenziale fra i chetoni e le aldeidi; processi verbali della Società toscana di Scienze naturali; adunanza del dì 15 novembre 1885) si verifica anche per le aldeidi della serie aromatica.

Trattai l'aldeide benzoica da me preparata allo stato di chimica purezza distillando una mescolanza di benzoato e formiato di calcio, trattando poscia il distillato con bisolfito alcalino, i cristalli conseguitine lavando ripetutamente con etere, quindi decomponendoli con carbonato di sodio ed essiccando il distillato sul cloruro di calcio. Ne scaldai in tubi chiusi 25 g. con 12 g. di zolfo, dapprima a 160 e per otto ore di seguito senz'ottenere reazione sensibile; dopo altre otto ore di riscaldamento a 180.° lo zolfo era diminuito di volume, imbrunito era il liquido, ove si scorgevano in pari tempo cristalli decisamente di acido benzoico. Reputando la reazione ancora ben lungi dall'essere completa, si scaldò il tubo a 190.° e per 15 ore; il liquido contenutovi, a completo raffreddamento viddesi trasformato in massa solida commista a poche gocce di liquido rosso-bruno, massa nella quale distinguevansi due forme cristalline diverse, di aghi prismatici setacei lunghissimi l'una, e di foglioline micacee l'altra.

Aprendo il tubo per la punta affilata di esso uscì molto gas di odore di composto solforato e di solfido idrico riconoscibile e all'odore ed alla cartolina reattiva di acetato di piombo, cui annerì prontissimamente, commisto a quello di aldeide benzoica. Per separare codesto corpo, trattai il contenuto del tubo con etere il quale sciolse la mescolanza organica lasciando indietro il poco solfo rimasto superstite alla reazione; la soluzione eterea trattai con bisolfito alcalino, il quale vi ingenerò un tenue precipitato cristallino, poscia, previa filtrazione ed essiccazione sul cloruro di calcio, distillai per averne l'etere quindi evaporai a secchezza raccogliendone un residuo di colore giallognolo cupo risultante dalla mescolanza di composto solforato e di acido benzoico. Per separare l'uno dall'altro ricorsi alla salificazione col carbonato di sodio e colla barite ma non ne ebbi che benzoato e solfuro di sodio nel primo caso, nel secondo, invece, i corrispondenti sali di cario. Tentai la separazione colla distillazione frazionata ma fu peggio, inquantochè non ne ottenni che acido benzoico con isviluppo di

colossali quantità di solfido idrico. Per raggiungere la separazione dei due corpi molte altre vie mi si offrirebbero le quali avrei esplorato se non fossi stato chiamato a Roma all' ufficio chimico municipale per attendere ad alcune analisi di chimica applicata all'igiene. Nè potendo tanto presto esplorarle, mi decisi di pubblicare i pochi risultati fin qui ottenuti, i quali, comecchè molto incompleti, pur tuttavia sono sufficienti per ammettere:

1.° Che la reazione dello zolfo coll'aldeide benzoica avviene ma con difficoltà, senza confronto, maggiore che colle aldeidi della serie grassa.

2.° Che in codesta reazione, insieme all'acido benzoico, formasi un composto solforato solido, cristallizzato in lunghi aghi setacei solubilissimo nell'etere, il quale colla massima facilità e all'aria ed in contatto di acqua, principalmente a caldo, trasformasi in acido benzoico.

XIII.

E. Martin Wedard. — *Intorno all'azione del calore sull'acido tartarico, in soluzione acquosa a 150° ed in tubi chiusi.*

Il prof. G. A. Barbaglia presenta alla Società una nota del sig. dottore Emilio Wedard estratta dalla sua tesi di laurea in chimica e farmacia, nota che trascriviamo nella sua integrità.

Nel decorso anno, per suggerimento del sig. professore Barbaglia, eseguii alcune esperienze nel laboratorio da lui diretto, aventi per iscopo di tentare la riduzione dell'acido tartarico in malico ed in succinico, mediante soluzioni acquose di sali ferrosi. Ora avendo riscaldato in tubi chiusi a 150.° per varii giorni soluzioni di solfato ferroso, a cui erano stati aggiunti pochi grammi di acido tartarico, alcuni di essi tubi violentemente detuonarono; ed avendo per l'estremità affilata aperti gli altri rimasti integri, ebbi un copioso svolgimento di anidride carbonica (facilmente riconoscibile per l'intorbidamento che produsse nell'acqua di calce); il liquido contenuto nei tubi era di colore giallastro sporco, aveva odore di caramella e, cimentato col solfocianuro potassico, non dette nessuna colorazione, segno che il sale ferroso non era passato a ferrico, ossia che non v'era stata riduzione dell'acido tartarico. Questi fatti, mentre da un lato mi persuasero non esser possibile la presunta riduzione dell' acido suddetto, mi fecero pensare dall'altro alla possibilità di una scissione molecolare simile a quella che avviene quando l'acido tartarico si sottopone alla distillazione secca. E male non mi apposi; inquantochè, avendo caricati altri tubi con soluzione discretamente concentrata di acido tartarico (12 g. di acido in 18 g. d'acqua) e scaldatili per varii giorni a 150°. quindi riaperti alla punta affilata, ebbi anche in questo caso notevole svolgimento di anidride carbonica.

Però la reazione era ben lungi dall'essere ultimata, inquantochè nei tubi si conteneva ancora superstite molto acido tartarico integro; e, d'altra parte, scaldare i tubi per un tempo più lungo non si poteva, andando incontro ad inevitabile detuonazione. Per cui i tubi vennero richiusi e scaldati di nuovo alla stessa temperatura, quindi riaperti per dare sfogo al gas formatosi e così per parecchie volte di seguito, fino a che lo sviluppo dell'anidride carbonica era cessato ed il gas, per nuovo riscaldamento, più non generavasi. Dopo di che passai alla definitiva apertura dei tubi, per esaminare il liquido contenutovi, il quale venne filtrato. Una piccola porzione di esso, neutralizzata con idrato potassico e successivamente acidificata con acido acetico dette un precipitato cristallino pesante di cremortartaro, il che significa esservi nei tubi ancora superstite una certa quantità d'acido tartarico indecomposto. Perciò pensai di separarlo dal rimanente liquido dei tubi dividendo questo in due porzioni eguali, neutralizzando esattamente la prima con soluzione d'idrato potassico, indi aggiungendovi l'altra porzione ed agitando il tutto fortemente. Dopo alcune ore di riposo separai mediante filtrazione il liquido dal precipitato di bitartrato potassico formatosi. Il filtrato posto ad evaporare sotto campana in presenza di acido solforico, depose dopo alcuni giorni un corpo bianco minutamente cristallizzato che, asciugato fra carta bibula, quindi essicato sull'acido solforico fino a peso costante, venne analizzato. Per evaporazione delle acque madri ottenni altri cristalli simili ai primi, ma colorati in giallastro e che posi in disparte.

Sui primi cristalli, come più puri, eseguii due determinazioni di potassio mediante l'acido solforico ed ottenni le seguenti cifre:

I. — 0, 34 g. di sostanza dettero 0, 17 g. di K^2SO^4 nel quale si contiene 0, 076 gr. di potassio che corrisponde al 22, 3 per cento di sostanza analizzata.

II. — 0, 276 g. di sostanza dettero 0, 138 g. di K^2SO^4 nel quale si contiene 0, 063 g. di potassio che corrisponde al 22, 8 per cento di sostanza analizzata.

Ora coteste cifre condurrebbero al *pirotartrato potassico acido* nel quale appunto si contiene il 22, 9 $^0/_0$ di potassio. Se così è (siccome mi sembra) l'acido tartarico, anche in presenza di acqua verrebbe dal semplice calore scisso molecolarmente, o come meglio direbbesi, *dissociato* in acido pirotartarico, acqua ed anidride carbonica conformemente alla seguente equazione: $2 C^4H^6O^6 = C^5H^8O^4 + 3 CO^2 + 2 H^2O$.

Che si tratti di *acido pirotartarico* e non di uno degli altri acidi che si sono ottenuti fin qui dall'acido tartarico per distillazione secca, sembrami ammissibile anche per ciò che il sale analizzato sciolto nell'acqua, decomposto coll'acido solforico ed estratto coll'etere, per evaporazione del soluto etereo fornì un corpo minutamente cristallizzata e fusibile a 110.°-111.°.

Sottoposi inoltre il sale ottenuto alla combustione organica, per determinare il carbonio e l'idrogeno, ma non mi fu dato di conseguire resultati attendibili in causa del carbone che si rende libero per la decomposizione del sale, il quale carbone resta siffattamente coinvolto nel carbonato potassico fuso, da non permettere la combustione neppure scaldandolo a temperatura molto elevata ed in una corrente d'ossigeno puro.

Per tale motivo fa d'uopo di eseguire la combustione sull'acido libero il quale non avendo potuto conseguire in quantità sufficiente seguendo il processo più sopra indicato, mi proverò di ottenere invece precipitandolo allo stato di sale di piombo e decomponendo questo con una corrente di solfido idrico.

La dissociazione molecolare dell'acido tartarico esperimentata in presenza di acido solforico, riconobbi incomparabilmente più pronta, diguisachè nel corso di otto ore di riscaldamento tutti i tubi mi detuonarono. Il riscaldamento in tubi chiusi della soluzione acquosa di acido tartarico addizionata di acido solforico, o cloroidrico per conoscerne le trasformazioni sì fisiche che chimiche, per verità non è nuovo e già Jungfleisch (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. V. 1872, 587 e 985) e Dessaignes (Liebig's Annalen supp. 2, 244) lo esperimentarono. Ma mentre essi avvertirono aumento di tensione interna, non studiarono il gaz prodottosi, reputandolo fenomeno secondario e fors'anco accidentale, epperò di poca o nessuna importanza ed occupandosi invece specialmente dello studio degli acidi isomeri che si possono ottenere e che essi hanno ottenuto in queste condizioni, quali sono il racemico ed il mesotartarico.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Societa dal dì 1 novembre 1887 al dì 15 gennaio 1888.

Bamberg. . . . . . — Naturf. Gesellsch. *Bericht*, 14. 1884.

Barnsley. . . . . . — Midl. Inst. of min. civ. a. mech. Engineers. *Transactions*. Vol. 11, pt. 92,

Belfast. . . . . . . — Belfast Natural History and Philosophical Society. *Proceedings*, 1886-87.

Bergen. . . . . . . — Bergens Museums *Aarsberetning*. 1886.

Berlin. . . . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 39, H. 2, 1887.

Bonn. . . . . — Nat. Ver. d. Preuss Rheinl. u. West. *Verhandlungen*. H. 1. 4 Jahrg. 1887.

Boston. . . . . . . — American Academy of arts and sciences. *Proceedings* vol. 14. p. 1, 1886.

Braunschweig . . . — Verein f. Naturwissenschaftliche *Jahresbericht*, N. 3-5.

Breslau. . . . . . . — Schlesische-Gesellschaft für vaterlandische Cultur. *Jahresbericht*. 64. 1886.

Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *Records*. Vol. 20, Part. 3, 1887.

Calcutta . . . . . . — Asiatic Society of Bengal. *Journal* vol. 54, N. 4, vol. 55. N. 5. vol 56, N. 1, e *Proceedings* N. 6-8. 1887.

Cincinnati. . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal*, vol. 30, 1885-86.

Cordoba . . . . . . — Acad. nacional de ciencias. *Boletin*. Tom. 5, entr. 8,

Dresden . . . . . . — Naturwiss. Gesellschaft — Isis — *Sitzungs-Berichte*. Jahrg. 1887.

Dublin . . . . — R. geolog. Society of Ireland. *Journal* N. Ser. vol. 8, p.t 2. 1886-87.

Easton. . . . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions*. 1887. Fasc. 11.

Ekaterinbourg . . . . - Soc. ouralienne d'amateurs des Sc. Naturelles. *Bulletin*. Tom. 10. livr, 2 1887.

Gießen. . . . . . . - Oberhess. Gesellsch. f. Natur u. Heilkunde. *Bericht*. 25.

Göttingen. . . . . . — K. Gesellsch. d. Wissenschaft. *Nachrichten*. Jahr. 1886. N. 1-20.

Hamburg . . . . . — Naturwiss. Verein In Hamburg. *Abhandlungen* vol. 10.

Harlem. . . . . . . — Soc. Hollandaise des Sciences. *Archives Néerlandaises de Sc. exactes et natur.* Tom. 22. N. 2-3. 1887.

Jena . . . . — Medic. naturwiss Gesellsch. *Zeitschrift*. N. Folge Bd. 14. H. 3-4, 1885

Kjobenhavn . . . . — K. Danske Videnskab. Selzk. *Oversigt*. N. 2, 1887.

Leipzig. . . . . . . - *Zoologischer Anzeiger*. N. 265-268, 1887.

Leipzig . . . . . . — K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch, *Abhandlungen*. Vol. 14, N. 1 e 3, 1887.

Leipzig . . . . . . — Verein für Erdkunde. *Mittilheil*. Fas. 1-3, 1886.

London. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. 1887, N. 172.

London . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. N. 59-61.

London. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings*. Vol. 43, N. 259.

Madrid. . . . . . . — Comision del Mapa geologico de Espana. *Boletin* tom. 12, quad 2.

Manchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions*, vol. 19, part. 11 e 12.

Mexico. . . . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memor*. Vol. I. N. 4-5. 1887.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Vol. 20, N. 17-18, 1887.

Moscou. . . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1886. N. 3-4, an. 1887, N. 1-2.

Münster . . . . . . — Westfälisch. prov. Verein. f. Wissensch. u. Kunst. *Jahresbericht*. 15. 1886.

Napoli. . . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e mat. *Rendiconti*. An. 16. N. 9-10. 1887.

Napoli. . . . . . . — Soc. africana *Bullet*. An. 6, N. 9-10,

Newcastle . . . . . — North of England Inst. of mining a. mechan. Engineers. *Transaction*. Vol 37, part. 1,

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 34, N. 203-204, 1887.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 17, fasc. 6-8.

Palermo . . . . . . — Ac. palermitana di Scienze, Lettere ed Arti. *Atti*. Vol. 9.

Paris. . . . . — *Ann. des Mines*. Ser. 8, t. 11, livr. 3.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. t. 3, N. 5-6,

Paris . . . . — Société minéralogique francaise. *Bulletin* T. 10, N. 7-8.

Paris . . . . — *Revue des sciences*. « *La Nature* », 1887 N. 735-762.

Paris. . . . . — Soc. géol. de France. *Bulletin*. Ser. 3, t. 15, n. 1-2.

Paris. . . . . — *Feuilles des jeunes naturalistes*. An. 18, N. 206-207.

Pavia . . . . — *Bollettino scientifico* ann. 9, N. 3.

Prag. . . . . — Naturwiss. Verein — Lotos — 8. Band. 1888.

Raleigh. . . . . . . — Scientific Society Elisha Mitchell. *Journal*. Vol. 4, part 1.

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino*. N. 7-8.

Saint Petersbourg . — Acad. imp. des Sciences, *Mémoires* Tom, 34, N. 9-10, Tom. 35, N. 2.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti*. Ser. 3, vol. 4, fasc. 1-3.

Tokyo . . . . — College of Science Imperial University *Journal*. Vol. I, part. 4, 1887.

Toronto. . . . . . . — The Canadian Institute. *Proceedings*. Vol. 5, n. 1.

Tromsö. . . . . . . — Tronsö museum. *Aarshefter* X.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti*. Ser. 6, tom. 5, disp. 7-9.

Wellington . . . . . — New-Zealand Institution. *Transactions and Proceedings*. vol. 19. 1887.

Wien. . . . . — Zoologische-botanische Gesellschaft. *Verhandlungen* vol. 37, fasc. 3-4 1887

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen*. N. 15-16, 1887.

Zürich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Vierteljahrschrift* H. 3-4, 1886. H. 1, 1886.

Nota delle pubblicazioni pervenute in dono alla Societa dal dì 1 novembre 1887 al dí 15 gennaio 1888

Agostini Cesare . . — Sulla composizione del plesso brachiale e sulle origini dei suoi rami terminali. Perugia 1887.

Lachi prof. Pilade. — L'epitelio vescicale secondo i vari gradi di distensione della vescica Perugia 1887

Gli ATTI della Società (memorie e processi verbali) si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

pp. 73-104
out of print.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

VOL. VI.

Adunanza del dì 1 luglio 1888.

Presenti i soci Meneghini, Richiardi, D'Achiardi, Busatti, Caifassi Arcangeli, Bertelli, Bottini, D'Abundo, Ficalbi, Gasperini, Gioli, Landi, Monselles, Romiti, Simonelli e i signori Weithofer e Sonsino.

Sono nominati soci i signori VISART OSCAR sulla proposta dei soci Richiardi, Ficalbi e Bertelli, e GIACOMINI ERCOLE sulla proposta dei soci Batelli, D'Achiardi e Busatti.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

A. Batelli e E. Giacomini. — *Sulle glandule salivari degli uccelli.*

(Comunicazione preventiva).

In un lungo lavoro, che abbiamo intrapreso e che pubblicheremo quanto prima, ci siamo proposti di studiare la morfologia, la istologia e la fisiologia delle glandule salivari degli uccelli.

Le glandule salivari degli uccelli sono costituite da tubi glandulari il più spesso indipendenti fra loro sia nella parte secretrice sia nella parte escretrice, che noi chiameremo *individui glandulari.* Eccezione a questa regola fanno le glandule palatine anteriori della *Athene noctua Boie*, nelle quali gli individui glandulari fanno capo a due soli tubi escretori simmetrici laterali. Gli individui glandulari tendono a riunirsi in varie regioni della cavità boccale, costituendo così gruppi determinati e tra loro distinti, i quali noi chiameremo *cormi glandulari.* La riunione degli individui glandulari per costituire un cormo può farsi o per allineamento di tubi in superficie o per sovrapposizione di questi. I cormi glandulari debbono repartirsi con Meckel e Reichel in quelli del *pavimento*, *della commessura labiale*, *della lingua e del palato.*

Le glandule del pavimento o sono riunite in un solo cormo mediano o in due cormi laterali, od in quattro due per lato od in sei tre per lato, sempre fra loro simmetrici e regolari.

In alcuni Rapaci vi ha un cormo impari anteriore, il quale si estende da una branca all'altra del mascellare inferiore. La costituzione del cormo pavimentale di questi animali può essere di due maniere, le quali debbonsi riferire al medesimo tipo. Nello *Strix flammea Linn.* gli individui glandulari assai raccorciati, sporadicamente diffusi sopra linee oblique e simmetriche nella parte posteriore, si avvicinano strettamente gli uni agli altri nella parte anteriore. Nell'*Athene noctua Boie*, i tubi glandulari con le stesse apparenze si concentrano in un cormo mediano, che posteriormente ed ai lati si prolunga in due altri concentramenti triangolari con la base rivolta in addietro. Nello spazio compreso da questi cormi esistono individui glandulari, i quali per figura e per disposizione somigliano a quelli, che si trovano nella parte posteriore del pavimento boccale dello Strix flammea. Una forma che si può ravvicinare a questo tipo e quella del *Falco Tinnunculus Linn.*, dove si ha uno smembramento del cormo mediano in due masse glandulari ovali e simmetriche e dove i concentramenti laterali, riscontrati nell'Athene noctua, s'individualizzano e prendono una forma di

clava colla parte rigonfiata rivolta in dietro. Di più, a differenza di ciò che avviene nell' Athene noctua, nello spazio compreso da questi cormi postero-laterali edal cormo mediano non esistono altri individui glandulari. In altri ordini di uccelli, come nell'*Anas Boschas Linn.* e nel *Cypselus Apus Ill.* le glandule del pavimento, macroscopicamente costituite da individui glandulari tubulosi ed allungati, decorrenti parallelamente dall'avanti all'indietro e dall'interno all'esterno, ora presentano una serie di sbocchi ai lati del rafe mediano (Anas), ora un cribro di pertugi frequentissimi per tutta la superficie corrispondente al decorso delle glandule (Cypselus).

Nel *Lanius minor Gm.* e nel *Turdus musicus Linn.* le glandule del pavimento si riducono a tre aggruppamenti per lato, cioè a tre cormi glandulari, uno esterno sotto-mascellare, uno medio ed uno interno sotto-linguale. Il cormo esterno si dispone in prossimità della faccia interna del mascellare inferiore, è lungo, sottile, sbocca anteriormente, si estende nello spazio compreso tra la muccosa ed i muscoli sottostanti, termina posteriormente nell'angolo formato dal muscolo milo-ioideo e dal quadrato glosso. Il cormo medio, più raccorciato del precedente, ma pure di forma allungata, sbocca un poco più in dietro ed in vicinanza alla linea mediana. Il cormo interno mantiene la stessa forma e circa i medesimi limiti del precedente, se non che si addossa sulla muccosa alla base della lingua. Nel *Gecinus viridis Boie.*, così celebrato per le sue glandule salivari e per la funzionalità di queste, le glandule sotto-mascellari sviluppatissime comprendono in una loro concavità interna le mediane; le sottolinguali poi, come se tendessero a scomparire, si riducono a pochi individui distinti tra di loro e diffusi simmetricamente da ambedue i lati.

I tipi di glandule salivari, che anderemo descrivendo successivamente, possono assai bene riferirsi al tipo ora descritto, imaginando che in questo si sieno verificate alcune differenze di modalità e di numero.

Nell'*Accentor nodularis Becht.*, nel *Totanus Ochropus Tem.*, nella *Fulica atra Linn.* i cormi del pavimento sono rappresentati solo dai sotto-mascellari e dai mediani, mancando i sotto-linguali. Nell'Accentor nodularis i quattro gruppi sono semplici, lunghi e con gli sbocchi portati anteriormente al medesimo livello, nel Totanus Ochropus sono parimenti allungati, ma gli esterni sotto-mascellari divengono, coi loro sbocchi, anteriori rispett ai mediani. Nella *Pica caudata* i cormi esterni tendono a suddividersi in tutto il loro decorso in tubuli paralleli contigui. Nella Fulica atra ed in altri Rallidi i tubuli glandulari del cormo sottomascellare si separano distintamente gli uni dagli altri, e separandosi si allontanano dalla loro posizione ordinaria per distendersi fino in prossimità alla linea mediana.

Un' altra modificazione ed invero assai importante, atteso il numero di specie che la presentano, è data dalla completa scomparsa dei cormi

esterni sotto-mascellari e dal rimanere dei mediani e dei sotto-linguali. Il modo di più semplice manifestazione morfologica è rappresentata in questo tipo dal *Podiceps minor Gm.* Vi si trovano quattro cormi di glandule, due per lato alla bisettrice dell'angolo del becco, i quali sono raccorciati, bitorzoluti alla superficie, collo sbocco circa a metà fra il margine anteriore del muscolo milo-ioideo e l'angolo interno del becco. I più esterni debbono riguardarsi come corrispondenti ai pavimentali mediani, i più interni ai pavimentali sotto-linguali. Una lieve modificazione al tipo presente si rivela nel *Coccothraustes vulgaris Vieill.* I quattro cormi glandulari si riuniscono due a due per ogni lato, tanto che ne resultano due soli cormi glandulari, che rivelano una traccia di divisione longitudinale. È inutile lo aggiungere che ciascuno di questi rappresenta morfologicamente la riunione di quei due cormi, i quali nel caso del Podiceps sono tra loro separati.

Se immaginiamo ora che il cormo mediano divenga sensibilmente anteriore all'altro sotto-linguale e che nel tempo medesimo il primo si sviluppi assai più del secondo, noi ci troviamo dinanzi al tipo presentato dai Gallinacei. Nella *Columba Livia Briss.*, nella *Coturnix communis Bonn.*, nel *Meleagris Gallo-pavo Linn.*, nel *Gallus domesticus Briss.* il gruppo mediano anteriore sviluppatissimo ricuopre le glandule sotto-linguali posteriori assai più piccole.

Le glandule della commissura labiale (parotide degli autori) sono costituite da due cormi: da uno esterno più o meno allungato secondo le differenti specie, allineantesi sull'osso quadrato jugale, immediatamente posto sotto la pelle, coi propri sbocchi in vicinanza all'angolo labiale, e da un altro interno sottomuccoso con gli sbocchi situati parimente sulla muccosa boccale, ma posteriori ai precedenti.

Le glandule palatine si distinguono in tre cormi. Un cormo anteriore, uno mediano rappresentato da due ammassi glandulari disposti in vicinanza ai margini esterni delle coane ed uno posteriore dietro le coane. Raramente sono rappresentati tutti e tre nella stessa specie. Nei Rapaci come nell'*Athene noctua* e nello *Strix flammea* i cormi anteriori prendono un grande sviluppo.

Le glandule linguali sono repartite in due cormi, i linguali propriamente detti ed i retro-linguali. I cormi linguali propriamente detti sono rappresentati da una serie d'individui glandulari disposti nel corpo della lingua ai lati della medesima e con sbocchi parimente laterali ed inferiori. Il cormo retrolinguale impari invece è disposto sulla faccia superiore della lingua e si può dire che circondi l'orifizio laringeo, presentando tuttavia la quanlità maggiore delle sue glandule nello spazio compreso fra questo orifizio e la serie delle papille basilari linguali.

Gli individui glandulari per la loro struttura sono molto simili in tutti i cormi salivari del medesimo animale, appartenendo al tipo degli otricolari composti. Essi sono costituiti da tubi più o meno allungati interrotti da sepimenti parietali incompleti, derivati dalla cassula connettiva esterna. Così si costituisce una trama alveolare periferica in continuità con un otricolo mediano. Il tubo escretore il più di sovente non è bene differenziato dalla parte secretrice, raramente si allunga e si specializza come nelle glandule pavimentali del *Coccothraustes vulgaris*. La forma degli individui glandulari ora è simile in tutti i cormi appartenenti alla cavità boccale di una medesima specie, ora differenziata in due forme tra loro distinte. Le due forme mantengono l'istesso concetto istologico, ma differiscono per essere le une costituite da un tubo raccorciato, le altre da un tubo allungatissimo. Gli elementi cellulari della forma allungata sogliono essere più piccoli e più corti di quello che non sieno gli elementi propri all'altra forma di glandule (Tordo). Sebbene le cellule glandulari differiscano in quanto alla forma nei due tipi di glandule, ove questi esistono, pure subiscono in ambedue la stessa sorte, potendo addivenire mucose caliciformi allo stato di prevalenza secretiva. Perciò a qualunque forma appartengano le glandule salivari degli uccelli sono tutte della medesima natura istologica ed appartengono alle mucose. I due tipi di glandule possono associarsi come individui appartenenti all'istesso cormo glandulare. Così avviene per le glandule della commissura labiale del Tordo, e per le sottomascellari del medesimo animale, nelle quali ultime un tubo escretore si prolunga in due tubi glandulari lunghissimi, mentre altre glandule a forma quasi sferica, e ciascuna con orifizio suo proprio, sono disseminate in numero più o meno grande lungo il decorso dei primi.

Abbiamo già citato il cambiamento che possono subire le cellule glandulari. I nostri resultati tendono a provare che le cellule glandulari si presentano con prevalenza di protoplasma granuloso dopo una eccitazione fisiologica la quale abbia per effetto di sollecitare i fenomeni della escrezione, ed invece col carattere degli elementi mucosi nell'acme della loro attività di secrezione che corrisponde alla quiescenza dell'atto escretivo. I nostri resultati di più ci provano che durante la escrezione avviene per le glandule salivari degli uccelli, come per quelle delle vie esofagee (Ranvier, Journal de Micrographie, 25 novembre 1887), una diapedesi di elementi linfatici attraverso le pareti glandulari ed una riduzione nel volume totale della glandula. Ancora la pilocarpina per eccitazione reflessa può determinare i due fenomeni predetti. L'associazione di elementi mucosi e granulosi, è per noi spiegabile per la coesistenza di cellule in differenti stadi del loro dinamismo fisiologico. È assai frequente il vedere cellule mucose caliciformi, situate alla superficie del fondo di ogni otricolo secondario con altre granulose, situate sovra l'apice di ogni sepimento parietale.

Le indagini fisiologiche ci hanno concordemente provato che le glandule salivari degli uccelli possiedono un limitato potere amilolitico. Sebbene ci riserbiamo tornare lungamente su questo soggetto, pure fino da ora si può presumibilmente concludere che il glucosio è quasi totalmente prodotto sotto l'influenza del fermento pancreatico.

II.

E. Di Poggio. — *Fossili delle Caverne ossifere di Matera (Basilicata)*

Sino da quando pubblicai i miei " *Cenni di Geologia sopra Matera in Basilicata* " (Memorie della Società toscana di Scienze nat. vol, pag.) accennai ad alcuni fra i fossili, che si rinvengono nel terreno del circondario di Matera. Oggi che, per la gentilezza del cav. Ridola, ho potuto riordinare e studiare il numeroso materiale paleontologico che fa parte del suo prezioso museo, mi propongo di svolgere l'argomento dei fossili delle Caverne ossifere del Materano.

In queste caverne il dott. Ridola insieme a numerosissimi avanzi della industria dell'uomo preistorico, ebbe la fortuna di rinvenire anche numerosi resti di animali vertebrati, alcuni dei quali precedettero, altri accompagnarono l'uomo nella abitazione di quelle grotte.

Fra esse ci offre particolare interesse la grotta dei Pipistrelli, dalla quale proviene il maggior numero delle ossa, che arricchiscono il Civico Museo Ridola. Si tratta di un'ampia caverna, anzi di più caverne comunicanti fra loro, scavate naturalmente nel calcare cretaceo, e che debbono il nome ai numerosi pipistrelli che vi trovano rifugio.

I fossili rinvenuti in queste caverne, come anche quelli trovati in fondi di capanne, che l'uomo si costruì nel terreno argilloso, furono da me disposti in ordinata collezione. La loro determinazione è dovuta, per alcuni esemplari delle varie specie, alla Università di Napoli, per altri alla mia modesta opera.

Scopo di questa nota è il descrivere in qualche modo la fauna quaternaria di Matera; giovando ciò, se non ad altro, a fare almeno conoscere una parte del numeroso materiale da studio, che le cure assidue del cav. Ridola hanno accumulato nel Civico Museo.

La fauna delle caverne quaternarie del Materano è esclusivamente costituita di Mammiferi, rappresentanti degli ordini seguenti:

1.° *Perissodattili*, 2.° *Artiodattili*, 3.° *Rosicanti*, 4.° *Carnivori*, 5.° *Insettivori*.

Debbonsi aggiungere poi molti frammenti di ossa umane, e special-

mente ossa mascellari inferiori, con dentatura ben conservata nel maggior numero dei casi.

Di ciascuno degli ordini di mammiferi accennati, troviamo poche, talora una sola, specie; ma straordinariamente numerosi i resti.

1.° **Perissodattili.** — *Equidi* — *Equus caballus. var.?* — Sono numerosi i lunghi denti prismatici, abbondantissimi in special modo nella grotta dei Pipistrelli. Prevalgano, fra gli esemplari della collezione, i molari.

Tanto dei resti di Equus, come di quelli degli altri animali cito qui gli esemplari più caratteristici e notevoli. Di Equus abbiamo: alcune ossa ungulari perfettamente conservate: due ossa del tarso e metatarso, nonchè alcuni esemplari di carpo; un osso sesamoideo e numerosi astragali; una vertebra dorsale colle sue apofisi intieramente conservate; un frammento di parte inferiore di tibia; una mascella inferiore sinistra con sei molari; ossa palatine e mascellari superiori con sei incisivi. Si possono aggiungere altri numerosi frammenti di ossa delle estremità. Queste ossa provengono principalmente dalle caverne ossifere. Pochi esemplari si scopersero nei fondi di capanna; ma non mi sembrano riferibili alla medesima specie.

Rhinocerotidi. — *Rhinoceros tichorinus?* — Sembrano riferibili a questa specie due grosse ossa della regione sacrale. Nondimeno non credo potere asserire la cosa con certezza. Provengono dalla grotta dei Pipistrelli.

2.° **Artiodattili.** — *Cervidi* — *Cervus dama.* — Non posso citare con sicurezza che un solo frammento di corno, proveniente dalla grotta dei Pipistrelli. Benchè questa specie sia piuttosto rara nel quaternario, nondimeno si rinviene nelle caverne ossifere di Matera, assieme alle altre due specie seguenti:

Cervus elaphus. — Alcuni dei resti di questa specie furono trovati nei fondi di capanna; ma il maggior numero proviene dalla grotta dei Pipistrelli. Cito numerosi frammenti di mascelle inferiori sinistre con denti molari; due frammenti di osso mascellare superiore con due denti molari; un frammento di palco di corno, ed una estremità di corno; alcuni radi completi, metatarsi ed astragali; osso ungulare; due tibie perfettamente conservate ed altre.

Cervus capreolus. — Alcune corna con residuo di osso frontale; frammenti di femore e tibie, provenienti dalle caverne ossifere. Nei fondi di capanna si rinvennero due ossa frontali con corno; scapole, costole e numerosi frammenti di ossa delle estremità.

Ovini, — *Ovis aries.* — Dalle caverne ossifere provengono alcune mascelle, o meglio frammenti di mascelle inferiori destre, con alcuni molari; molte tibie e femori ed una scapola; di più metacarpi e metatarsi, frammenti di costole, vertebre lombari e cervicali; frammenti di ossa frontali colla base del corno.

Nei fondi di capanna si trovarono: alcune ossa mascellari inferiori destre, con numerosi denti molari; tibie, scapole, vertebre ed altri frammenti di altre ossa in abbondanza.

Capra primigenia. — I resti di questa specie provengono tutti quanti dalla grotta dei Pipistrelli. Sono pochi denti molari: una mascella superiore sinistra con dentatura quasi completa; un femore.

Bovini. — *Bos primigenius.* — Di tale animale si numerano abbondantissimi i resti tanto nelle caverne ossifere, quanto nei fondi di capanne. Può dirsi che vi è tutto il materiale atto a ricostruire intieramente lo scheletro.

Appartengono alle caverne ossifere: numerosi denti molari; una mascella inferiore destra di un individuo giovane con un solo molare; una mascella inferiore sinistra di un individuo adulto con cinque denti molari; molte vertebre dorsali e lombari; frammenti di corno; più esemplari di ossa ungulari, tarsi, metatarsi, omeri, tibie, femori, per la maggior parte però frammentarii; scapole, coste; alcuni esemplari di osso sacro.

Dai fondi di capanna si hanno invece: Denti molari in numero stragrande; vertebre, ossa sacrali, scapole, femori, più due corna lunghe da 30 a 35 centimetri, con numerosi solchi in senso longitudinale.

Suidi. — *Sus priscus.* — Nella grotta dei Pipistrelli si trovarono alcuni denti canini e molari, che sembrano riferibili a questa specie.

3.° **Roditori.** — *Muridi.* — *Mus silvaticus.* — Se ne rinvennero nella grotta dei Pipistrelli due piccoli cranii ed alcune vertebre.

Nei fondi di capanna si trovano invece abbondanti resti di:

Arvicola amphibius. — Come tibie, costole, fibule, femori, omeri, vertebre; e una gran quantità di ossa mascellari inferiori con la loro dentatura.

4.° **Carnivori.** — *Ursidi.* — *Ursus spelaeus.* — Degli esemplari di questa fiera il Museo civico Ridola è abbastanza ricco; la grotta dei Pipistrelli ne ha offerto i resti più importanti. Si notano: numerosissimi denti canini, molto grossi, dei quali vari sono spezzati; ma alcuni si presentano in perfetto stato di conservazione; due frammenti di osso mascellare destro inferiore con due denti molari per caduno; un frammento di mascellare sinistro col ferino ed un molare; una mascella inferiore sinistra con tre molari, ferino tubercoloso ed il canino spezzato; altre numerose mascelle e frammenti di mascelle; ossa palatine e mascellari superiori in cui sono visibili il dente canino di destra, ed un incisivo di sinistra, talora anche due incisivi; molti denti morali tetra e triradiculati; osso sacrale, vertebre, ed alcune ossa degli arti posteriori.

Canidi. — *Canis vulpes.* — Nella grotta dei Pipistrelli ne fu trovato un cranio, ed una mascella inferiore sinistra con tutti i denti.

Hyenidi. — *Hyena spelaea.* — Anche i resti di questo carnivoro provengono dalla grotta dei Pipistrelli. Sono: alcuni denti canini, incisivi e molari; due frammenti di ossa mascellari superiori con canini ed incisivi; un omero; alcune falangi ungueali; un coccige; un atlante.

Felidi. — *Felis spelaea.* — Cito una sola mascella inferiore sinistra con un dente canino ed un molare, e gli alveoli degli altri denti vuoti.

Si trovò nella grotta dei Pipistrelli.

Ivi furono trovate anche due mascelle inferiori e due ossa occipitali di *Felis catus;* ma io le credo molto recenti.

Di carnivori esistono anche alcune *coproliti.*

5, **Insettivori.** — *Erinaceidi.* — *Erinaceus sp.?* — Nella medesima grotta dei Pipistrelli si trovò una piccola mascella inferiore sinistra, coi denti per la massima parte spezzati o mancanti. Non è agevole cosa determinarne la specie.

Questi i resti fossili quaternarii delle caverne ossifere di Matera. I resti umani vi sono numerosi; ma di questo non intendo parlare, chè uscirei dai limiti che mi sono proposto per questa nota.

III.

P. Sonsino. — Notizie elmintologiche.

I. *Sul ciclo vitale di un nematode ematozoo del cane.*

Sotto questo titolo, il dott. Sonsino legge una memoria, che verrà inserita per esteso nelle Memorie della Società, corredata da una tavola. L'autore, dopo aver fatto in essa la storia dei due nematodi del cane: *Spiroptera sanguinolenta* (Rudolphi) e *Filaria immitis* (Leidy), all'uno o all'altro dei quali fu a vicenda attribuita la origine delle filarie embrionali circolanti frequentemente nel sangue di quell'animale, dà le ragioni per cui ritiene che quegli embrioni provengano dal secondo e non dal primo dei nominati nematodi, d'accordo in ciò col maggiore numero degli elmintologi, e particolarmente col fu prof. Ercolani, e contro la opinione a cui inclina il prof. Grassi di Catania, secondo quello che ne dice in una nota pubblicata nell'aprile scorso [1]. Il dott. Sonsino dà conto poi del risultato della dissezione e dell'esame microscopico di 75 pidocchi e di 116 pulci tratte da 5 cani infettati da filarie embrionali circolanti nel sangue, dal quale

(1) *Ciclo evolutivo della Spiroptera (Filaria sanguinolenta). Nota preliminare del prof. B. Grassi. Catania, aprile 1888.*

si rileva che questi epizoi offrono degli embrioni e larve di nematode che si debbono riferire ad un ematozoo del cane, rappresentando così le fasi embrionali del suo ciclo vitale, come fu già annunziato nella nota stessa dal prof. Grassi per rispetto alla pulce. Ecco le conclusioni con cui il dott. Sonsino pone termine alla sua memoria:

1.° Il cane è soggetto all'infezione per lo meno di una specie di nematode adulto, il quale versa nel torrente circolatorio miriadi di embrioni.

2. Questo ematozoo è la *Filaria hematica* (Gruby e Delafond) o *Filaria immitis* (Leidy).

3.° La Filaria immitis però non si trova esclusivamente nelle cavità destre del cuore, o nell'arteria polmonale, come fu creduto in passato. Essa può avere anche dimora nel connettivo sottocutaneo (trovato dell'Ercolani), nel connettivo intermuscolare (Lanzillotti Buonsanti) o in altre parti del sistema circolatorio fuori del cuore destro, per esempio nel seno sinistro (caso dello Zeviani). Quindi la difficoltà grande di ritrovarla in molti casi.

4.° Il ciclo vitale della *Filaria immitis* si fa tra cane e uno dei suoi epizoi ematofagi, pulce e comune pidocchio, i quali si appropriano gli embrioni succhiando il sangue del cane, e li rendono al cane ad uno stato larvale capace di raggiungere lo stato adulto, quando gli epizoi vengano inghiottiti dallo stesso cane, col leccarsi che fa questi la pelle.

5.° La pulce del cane serve anche di ospite intermediario di un altro parassita del cane, della *Taenia cucumerina*, ingolando le uova della tenia che rimangono attaccate alla pelle del cane, come lo attestano le osservazioni del Grassi confermate da Sonsino.

6.° La *Spiroptera*, o *Filaria sanguinolenta*, non si può riguardare come un vero ematozoo, e nella più parte dei casi non può trovarsi in condizione di dare origine a embrioni circolanti nel sangue; forse ciò può fare eccezionalmente, ma nella più parte dei casi il circolo vitale della spiroptera si deve compiere per il passaggio delle uova nelle intestina e l'uscita loro per questa via.

7.° Non è probabile che gli embrioni e le larve trovate nell'interno degli epizoi del cane, provengano da uova di Spiroptera sanguinolenta emesse dall'intestino e inghiottite dagli stessi epizoi, perchè in questo modo non sarebbero tanto nnmerose in una singola pulce, o pidocchio, e perchè dal dott. Sonsino non furono trovate nell' interno nè dell'uno, nè dell'altro insetto, i gusci delle uova della Spiroptera, o le uova stesse non rotte.

8.° È possibile che esistano altre specie di nematodi ematozoi del cane, oltre la *F. immitis*, e che come questa versino i loro embrioni nel torrente circolatorio e che abbiano per ospiti intermediari gli stessi epizoi ematofagi.

9.° Per rispetto alla F. immitis, il cane nella vita fetale può restare infettato da embrioni provenienti dal circolo materno (osservazione di Galeb e Pourquier). In questa guisa il giovane cane infetto da embrioni, venendo alla luce può trasmettere embrioni della filaria agli epizoi che gli vadano addosso, senza essere previamente infettati, cominciando così il ciclo vitale dal cane, invece che dall'ospite intermediario, al contrario di quello che avviene nei casi ordinari. Questo fatto che però deve essere eccezionale e che parrebbe non potersi produrre che per una accidentale e patologica comunicazione tra vasi dell'utero e vasi della placenta fetale, spiegherebbe la possibilità della trasmissione ereditaria del verme dal lato materno.

10.° I fatti che condussero Gruby e Delafond a attribuire alla eredità una grande influenza nella produzione della infezione di filarie nel sangue, adesso si possono spiegare meglio riferendoli a condizioni di stretti rapporti tra cane e cane e di vita reclusa a comune di diversi cani, per cui gli epizoi passando da un animale già infetto ad uno che non lo è, aprono nuovi cicli di evoluzione all'ematozoo e diffondono questo ai cani sani.

IV.

P. Sonsino. — II. *Rictularia plagiostoma e specie affini*

Nell'intestino di una volpe sezionata ai primi del 1884, nel laboratorio Kediviale di Cairo, dal mio amico e collaboratore sig. Innes, furono trovati tre esemplari di un verme nematode che, sottoposti da me a esame microscopico, riconobbi subito come appartenenti alla *Pterigodermatites plagiostoma*, o *Rictularia plagiostoma,* già trovata da Wedl ([1]) nell' *Erinaceus auritus* d'Egitto, e poi da Villemoes Suhm ([2]) nel *Vespertilio murinus* o *V. mystacinus* delle montagne di Baviera. Di questo verme, ritenuto come assai raro e come notevolissimo per la conformazione del suo tegumento che offre una singolare espansione alla estremità buccale e che è armato lungo il corpo di appendici chitinose singolarissime, mi pare meriti sia fatta menzione averlo io trovato parassita in un animale come la volpe, in cui finora non era stato rinvenuto, tanto più che questo nuovo ospite appartiene a classe diversa da quelle di cui fanno parte gli animali, in cui

(1) K. Wedl, Zur helminthenfauna Agyptens Sitzungs ber d. K. Akad. XLIV, p. 414-416, tab. fig. 5-11.

(2) Villemoes-Suhm. Ueber das Vorkommen der Rictularia plagiostoma (Wedl). Z. f. w. Zool. XXIII, p. 331-332, tab. XVII, fig. 1.

lo stesso parassita era stato per lo addietro trovato. Però non si deve lasciare passare inosservato che tanto il Vespertilio che l'Erinaceus sono animali insettivori e che la stessa Volpe, all'occasione, non disdegna di cibarsi d'insetti, per cui è probabile che i tre animali debbano a questa comune maniera di nutrimento, l'andare incontro allo stesso parassita.

Dei tre esemplari trovati del verme in discorso, due soli rimasero in mia possessione e posso presentarli alla Società sotto vetro di preparato microscopico. Ne dò sommariamente i caratteri, come si possono ora rilevare dallo stesso preparato. Sono cilindrici, colla estremità anteriore un poco assottigliata. Questa termina in una bocca spalancata, a fessura trasversale e costituita da due labbra fornite di piccoli denti e con una espansione del tegumento sul labbro superiore che mi pare si possa assomigliare meglio che ad altro a un casco, come è detto da Dujardin [3] nei caratteri del genere Rictularia. I due esemplari sono di grandezza diversa: uno lungo circa cm. 12, 0 e largo circa mm. 4, 0 e l'altro lungo circa cm. 7, 0 e largo mm. 3, 0. Il più grande e più grosso è la femmina che si riconosce subito al microscopio dagli ovidutti ripieni di uova, mentre il più corto e più sottile è il maschio. Le uova hanno contorno molto grosso e doppio, sono ovali e lasciano trasparire un embrione di già formato, per cui io direi che la Rictularia è un verme ovoviviparo, semprechè questa espressione, applicata ai vermi in questo senso, non dia luogo ad alcun equivoco, sapendo che essa è usata con un significato diverso dagli zoologi per altre classi di animali. L'esofago del maschio è lungo circa mm. 1, 6 e largo mm. 0, 11. L'esofago della femmina lungo mm. 2, 0; l'uno e l'altro sono seguiti da un intestino retto, scuro che nella femmina va ad aprirsi a 180 μ dall'estr. posteriore mucronato. Il corpo tanto del maschio che della femmina è armato di due ranghi di appendici chitinose, le quali si inseriscono nel tegumento della parte ventrale e hanno apparenza di spine pinniformi. I due ranghi sono più ravvicinati verso l'estremità anteriore, mentre poi vanno allontanandosi, ma a un certo punto si fanno paralelli mantenendosi poi alla distanza di circa $^2/_5$ della circonferenza del corpo. Nel mio esemplare maschile ho potuto distinguere bene questi due ranghi di spine penniformi, che certo sorpassano il numero di 90 in ciascun rango e si prolungano da una estremità all'altra del corpo. Non capisco come il Villemoes-Suhm che non ha visto che esemplari di femmine, abbia interpretato male la descrizione del Wedl, dicendo che il maschio della R. plagiostoma ha solo circa 20 appendici spinose in due ranghi, nella sola parte anteriore del corpo. Nell'esemplare femmina che possiedo, le appendici non si vedono molto chiaramente e non appariscono senza interruzione per

(3) Histoire naturelle des elminthes, Paris 1845, p. 280.

tutto il corso del corpo, ma si distinguono solo in tratti saltuari; però focheggiando con attenzione il preparato, è dato di vedere la diversità di forma di quelle appendici nei tratti diversi della lunghezza del verme, diversità di forma che sarebbero molto più pronunziate secondo Wedl, che non nel maschio. Dunque le appendici spinose nel maschio si prolungano indietro non meno che nella femmina; la differenza sta solo nella uniformità di quelle appendici ehe nel primo è maggiore che nella seconda. Le dimensieni date della R. plagiostoma tanto da Wedl che da Villemoes-Suhm sono alquanto maggiori, ma si comprende che avendo io preso le misure di esemplari da lungo tempo conservati, siano alquanto minori di quelle che dovevano essere allo stato fresco.

Wedl dal contenuto dell'intestino ha potuto riconoscere nella Rictularia plagiostoma un verme succhiatore di sangue, o ematofago, e difatti lo trovò spesso infitto alla muccosa dell'intestino del riccio egiziano e così si può dire un parassita non del tutto innocuo.

Un' altra specie del genere Rictularia che fu la prima ad essere scoperta e descritta, e per la quale il Frölich creò il genere nel 1802, è la R. cristata ([4]) trovata nell'intestino tenue del Mus sylvaticus, (in francese mulot) e trovata poi nel Myoxus glis e nel Myoxus dryas. In questa R. il cui nome specifico di cristata è stato dato da Rudolphi, e della quale Frölich e Dujardin non trovarono che individui femmine, le appendici tegumentarie sarebbero disposte in una sola serie ventrale e consisterebbero in soli 18 a 20 uncini oblunghi, obliqui, poco salienti, finamente striati che vanno dalla testa sino alla vulva. Questa specie sarebbe come ho detto parassita di animali roditori.

Infine il prof. Rafaele Blanchard in un articolo pubblicato nel Bulletin de la Societé Zoologique de France, sotto il titolo di notizie elmintologiche descrive sotto il nome di *Rictularia Bovieri,* e come nuovo, un verme da lui trovato nel Vespertilio murinus e di cui non ebbe ad esaminare che un solo esemplare femmina non adulta, giacchè per quanto le glandule genitali avessero un grande sviluppo non racchiudevano ancora uova. Ora se male non mi appongo, confrontando le figure e la descrizione dal no-

---

(4). Frölich, (nel Naturforscher XXIX, p. 9. tav. 1) citato da Dujardin nell'Histoire naturelle des helminthes. Paris 1845 a p. 280. Secondo Dujardin sarebbe il *Mus sylvaticus* l'animale in cui fu trovato da Frölich la R. cristata ed egli Dujardin la trovò a Rennes ugulmente nello stesso animale, che in francese chiama mulot. Debbo però notare che Blanchard nel suo articolo Notices helminthologiques pubblicato nel Bulletin de la societé zoologique du France, 1886 a p. 801, dice la R. cristata essere stata trovata da Frölich nell'intestino del Myoxus, o Muscardinus avellanarius. Aggiungerò che anche Linstow nel Compendium der helminthologie accenna la R. cristata sotto il nome di Ophiostomum cristatum come parassita di due Mioxus, ma non nel Mus sylvaticus. Non avendo potuto avere tra le mani il testo di Frölich non ho potuto chiarire questa discrepanza tra l'uno e i due altri scrittori.

minato elmintologo date del suo verme, con le figure e la descrizione data dal Villemoes Suhm e da Wedl e colla figura della R. plagiostoma che si presenta nel mio preparato microscopico, mi pare si possa e si debba dubitare che il verme dato per nuovo dal Blanchard, sia veramente tale, e non piuttosto la stessa Rict. plagiostoma: 1.° perchè le particolarità da Blanchard notate nelle differenze di forma delle appendici tegumentarie spinose nei tratti diversi del corpo della femmina, sono quelle stesse notate da Wedl e da Willemoes Suhm come caratteristiche della specie; 2.° perchè le altre piccole differenze che esistono tra la descrizione e figura del Blanchard comparate con quelle di Wedl e di Willemoes Suhm e della mia è presumibile non siano riferibili a caratteristica di specie, ma piuttosto a particolarità dovute allo stato giovanile dell'individuo osservato e studiato da Blanchard; 3.° L'estremità mucronata accennata da questo autore, io la trovo anche nell' individuo femmina che io possiedo e quanto a due glandulette che secondo Blanchard si troverebbero nella sua nuova specie alla fine del retto intestino, io credo che questa caratteristica può essere passata inosservata nella descrizione della R. plagiostoma fatta dai precedenti osservatori, senza che perciò sia caratteristica di una nuova specie; 4.° infine perchè il nuovo verme trovato da Blanchard essendo stato trovato nella specie stessa di animale in cui fu trovata da Villemoes Suhm la Rictularia plagiostoma, cioè il Vespertilio mystacinus o murinus, pare a me poco probabile che una stessa specie di animale alberghi come parassita due vermi tanto simili che non appartengano alla stessa specie, ma a due specie diverse. Io dunque mi permetto di ritenere sino a nuova dimostrazione in contrario, che la R. Bovieri trovata da Blanchard in un Vespertilio murinus di Sarreguemines, non è che la specie R. plagiostoma trovata già nello stesso animale delle Montagne di Baviera. In questo modo le specie sinora conosciute del genere Rictularia si ridurrebbero a due, una delle quali la cristata caratterizzata da un sol rango di appendici togumentarie limitate tra l'estremità buccale e la vulva, e vive parassita in animali roditori, specialmente dei generi Mus e Mioxus, e l'altra caratterizzata da due ranghi ventrali di appendici tegumentarie che vanno da un estremo all'altro del corpo, vive in animali insettivori, Vespertilio murinus e Erinaceus auritus. Quest'ultima fu trovata da me anche in una volpe nello stesso Egitto, oltre che nello stesso riccio. Però non azzardo asserire, per quanto credo vi sia da sospettare che forse un esame più accurato della stessa R. cristata, potrebbe farci scuoprire due ranghi di appendici tegumentarie e allora il genere Rictularia si ridurrebbe ad una sola specie conosciuta, cioè la R. plagiostoma. Questo sospetto mi viene dal vedere come talvolta e specialmente nella femmina, impinzata di uova, e resa così meno trasparente riesca difficile a scuoprirne lo appen-

dici tegumentarie, come si può vedere nel mio preparato. E questo sospetto mi spingerà a fare ricerca di questa Rictularia cristata negli animali in cui è stata già ritrovata; il che sinora mi è mancato occasione di fare (5).

V.

P. Sonsino. — *Le condizioni di Massaua per rispetto alla vita e diffusione di certi elminti perniciosi all'uomo, in paragone a quelle dei paesi dove questi elminti sono già conosciuti.*

In una fermata di tre giorni a Massaua che feci nel gennaio 1886, essendo sul vapore Birmania diretto a Singapore, cercai, per quanto lo permise il breve tempo, di farmi un concetto delle condizioni sanitarie di quella località, e su di esse scrissi una lettera che, dall'egregio mio amico dott. Faralli, fu pubblicata nel periodico l'*Idrologia e Climatologia medica.* In quella lettera si possono leggere le seguenti parole: " Ho assistito a quelle consultazioni (le consultazioni date dai medici militari dell'Ospedale agli indigeni) con attenzione, perchè desiderava soprattutto di verificare se a Massaua si danno certe forme di malattie, delle quali mi occupai nel mio lungo soggiorno in Egitto e che, come sai, ripetono la loro origine da entozoi, soprattutto quelle forme collegate alla Bilharzia haematobia, alla Filaria sanguinis hominis, e all'anchilostoma duodenale. Le mie interrogazioni ai medici e direttamente ai malati, che vennero nei tre giorni in cui era presente alle consultazioni, non mi lasciarono scuoprire neppure un caso di malattia in cui, con le debite ricerche, avessi potuto mettere in evidenza la presenza di uno di quei vermi. Peraltro non sono persuaso che questi manchino del tutto nella popolazione di Massaua, ed è perciò che ho consigliato agli egregi colleghi dello Spedale di rivolgere la loro attenzione quando ne sia il caso, su quel punto di patologia, tanto importante nella zona dove si trova Massaua (1) ".

Non oso dire che queste mie parole abbiano contribuito a determinare la direzione della sanità pubblica a far fare una ispezione medica sui soldati

---

(5) Dopo aver letto la presente comunicazione alla Società, sono riuscito ad avere alcuni ghiri (Mioxus glis), e sino al momento di correggere queste stampe ho fatto la dessezione di cinque individui, ma non ci rinvenni alcun esemplare di Rictularia. I soli elminti trovati sono lo Strongylus gracilis (Leuck) e la Taenia myoxi (Rud.) — Colla speranza però di ritrovare o prima o poi in qualcuno degli animali roditori nominati, qualche esemplare di Rictularia, per confrontarla cogli esemplari che ora possiedo di R. plagiostoma, mi riserbo di ritornare su questo soggetto e di dare allora le figure del preparato che possiedo e che offre il maschio e la femmina dello stesso verme,

(1) Del clima e delle malattie di Massaua. Lettera del dott. P. Sonsino al dott. G. Faralli (Estr. dall'Idrol. e Climatologia medica, Ann. VIII, N. 3).

che erano per tornare da Massaua; ma il fatto è che in questi giorni è comparso un comunicato nei giornali, ove si accenna che dalla direzione della sanità, d'accordo col Ministero della guerra, sono state fatte accurate ricerche sia nell' ospedale militare di Napoli, che in quello di Massaua, per verificare se alcun soldato fosse affetto dal Distoma haematobio, e che tanto le ricerche di cui a Napoli fu incaricato l' egregio professor Grassi, che quelle praticate a Massaua dai medici militari, erano riuscite negative fin'ora; ma che nonostante ciò sarebbero state continuate. Non vi ha dubbio che quelle indagini non si saranno limitate alla ricerca del distoma haematobio, ma anche a quella degli altri due vermi sopra nominati, non meno dannosi del distoma stesso; con tuttociò colgo l'occasione del trovarmi oggi in mezzo ad una società scientifica, per esporre le ragioni per cui ritengo che a Massaua possa verificarsi endemica, piuttosto la Filaria sanguinis hominis, che non gli altri due nominati vermi, stante il loro diverso modo di propagarsi e il compiersi diversamente del loro ciclo vitale.

Premetto che non si può mettere in dubbio alcuno che, nella popolazione indigena di Massaua, si trovino certamente individui infetti dai tre nominati vermi, una volta che di quella popolazione fa parte un certo numero di individui che provengono dall'Egitto, ove una buona parte della popolazione indigena è infetta da quei vermi. Ma l'importante per noi è di sapere se le condizioni locali di Massaua son tali da impedire o no, o piuttosto da favorire o no, la diffusione di quei vermi dagli individui che li hanno portati di fuori, in altri individui che ne erano immuni al loro arrivo a Massaua, come i nostri soldati. Ora le condizioni che concorrono alla diffusione della Bilharzia haematobia e dell' Anchilolostoma duodenale sono diversissime da quelle che prendono parte alla diffusione della Filaria sanguinis.

Prendiamo prima la Bilharzia haemantobia. Per quanto non conosciamo perfettamente il ciclo vitale della Bilharzia, pure possiamo ritenere i seguenti punti per indubitati ([2]).

Le uova di questo verme vengono fuori colle materie fecali e coll'orina, particolarmente coll'orina; le uova contengono un embrione cigliato che non può vivere se non è versato nell'acqua; dunque perchè le uova servino alla propagazione della specie, bisogna che vadino nell'acqua, ossia bisogna che l'orina sia emessa nell'acqua. Nell'acqua l'embrione si svolge per tornare poi direttamente nel corpo umano coll'acqua bevuta, oppure introducendosi in qualche animaletto si trasforma in una forma larvale che poi passa nell'uomo,

(2) Si veda Ricerche sullo sviluppo della Bilharzia haematobia per il dott. P. Sonsino, Torino 1884. (Estratto dal giornale della R. Accademia di Medicina in Torino, fasc. 8. Agosto 1884).

o ingolando questi la forma larvale dentro il suo ospite, o la stessa forma larvale liberata dal suo ospite e tornata alla vita raminga nell' acqua. In qualunque dei tre modi, la infezione si fa bevendo acqua, in cui sono arrivati gli embrioni emessi con orina di individui già infetti dal verme.

L'auto-infezione per embrioni della Bilharzia innanzi la loro uscita dall'organismo umano, non si può ammettere per regola generale come possibile, perchè essendo miriadi gli embrioni che si versano nella vescica, nell'intestino e forse nel sangue stesso, darebbero alla formazione di tanti e tanti distomi adulti, da rendere impossibile la lunga vita dell'ospite. Invece è possibile che questa auto-infezione si compia in circostanze eccezionalissime, come ebbi a dire in altra mia memoria (3) e che ora non ripeterò.

Dunque per la diffusione della Bilharzia è necessario che l'uomo sano introduca nel suo corpo acqua infettata da orina, o da materie alvine d'individui affetti dal distoma haematobio. Ora questo può accadere e accade solo nei paesi dove vi sono corsi di acqua, fiumi, canali, con stagni e rigagnoli, da cui gli abitanti siano costretti a attingere l'acqua per uso potabile, e molto più nei paesi dove è cosa abituale di bagnarsi in quegli stessi corsi di acqua e di passarvi delle ore intiere. Queste sono precisamente le condizioni peculiari dell'Egitto, che è traversato da un grande fiume che, col mezzo di canali, e di periodiche inondazioni, irriga tutto il paese. In Egitto si può dire non vi è altra acqua che quella che proviene dal Nilo; l'acqua di pioggia è insignificante, di fronte all' immensa massa di acqua che il Nilo vi porta, scendendo giù dai laghi equatoriali e dall' Abissinia. L' acqua che si beve è acqua di Nilo, o dei suoi derivati, ed i campagnoli si dissetano nei loro campi, coll'acqua che si trova nei rigagnoli che circondano i campi stessi, o coll'acqua del più prossimo canale, dove giornalmente contadini si lavano e s'immergono spesso per ore, alla pari del loro compagno di lavoro, il bufalo, per prendere refrigerio dall'arsura del clima torrido. È così che si propaga la Bilharzia haematobia in quegli indigeni, ed è così che potei formulare la sentenza che in Egitto la si trova in quasi tutti gl'individui che bevano acqua non filtrata (4), o piuttosto che non vi è forse un uomo, che in quel paese beva abitualmente acqua non filtrata e che nel corso di una lunga vita, non vada incontro a questa infezione.

Che l'infezione della Bilharzia si possa prendere piu facilmente be-

---

(3) V. Memoria sopra citata, pag. 4.

(4) Si veda *Nouvelles récherches sur le haematozoaires de l'homme en Egypte* (*in Compte rendu du Congrés médicale de Génève du 1877* a pag. 651, e *Sugli ematosoi come contributo alla fauna entosoica egiziana*.. Comunicazione all'Istituto Egiziano del socio corrispondente dott. P. Sonsino (Nel giornale medico di Firenze l'*Imparziale* Ann. 1877, N. 10 a pag. 297.

vendo l'acqua, mentre si nuota, io già lo dichiarai in una mia memoria letta all'Istituto Egiziano nel 1875, quando accennai che diversi dei miei malati mi raccontarono, di essersi accorti di essere andati soggetti all'ematuria, dopochè avevano incominciato a fare bagni nel Nilo (5). Altri poi accennarono che in altri paesi, nel sud dell'Affrica, la malattia che è meno frequente nelle donne, lo è meno in queste, perchè esse non si tuffano nelle acque correnti, così spesso come fanno gli uomini (6). Si può anche forse dire che l'infezione la prendono più facilmente i bambini perchè sono gl'individui di quell'età che, in Egitto, passano più tempo nell'acqua che non gli adulti. Mentre credo di essere stato il primo a sospettare che l'infezione si possa prendere facilmente facendo il bagno in acqua infetta, e ciò per ingolare l'acqua durante il bagno stesso, credo però insostenibile l'opinione espressa da alcuni che l'infezione accada per l'introdursi della larva del verme, sia per la pelle, sia per aperture naturali, fuori della bocca, per esempio l'orifizio dell'uretra, perchè molti individui, infetti dall'ematuria verminosa, presero la infezione in Egitto, anche senza avere mai fatto bagni in corsi d'acqua.

Debbo ora aggiungere che certe condizioni idrografiche e di abitudini della popolazione dell'Egitto, si può dire che si verificano nell'altro estremo dell'Affrica, dove frequentissima è constatata la ematura per Bilharzia. È lungo diversi fiumi, o torrenti che percorrono quei paesi che si ha più frequente la infezione.

Nei territori di Porto Elisabetta, di Uitenhage e di Pietermaritzburg che già da tempo furono segnalati come infetti dalla Bilharzia, e nella più parte delle altre località che sono nel grande versante orientale dell'Affrica australe, e che pur più o meno sono infette, si trovano se non grandi fiumi, certamente piccoli fiumi, e più spesso torrenti che in certe stagioni dell'anno si trasformano in isolate raccolte di acque stagnanti. Trattandosi di paesi caldi e di popolazioni primitive, l'abitudine dei bagni prolungati nei corsi d'acqua, è in queste molto spiegata. A King Williamstown sul fiume Buffalo, per informazioni private che ebbi di recente da un medico colà residente, il signor Enrico M. Chute, la malattia della Bilharzia è molto diffusa. Egli mi scrive in data del 20 marzo di quest'anno: “ la malattia prevale qui tra gli uomini e „ particolarmente tra i fanciulli. Io non ho ancora incontrato un caso tra „ ragazze e donne adulte. La ragione di ciò l'attribuisco al fatto che gli „ uomini e i ragazzi fanno il bagno nel fiume e quindi inghiottiscono il

(5) Della Bilharzia haematobia etc. Memoria letta all'Istituto Egiziano. Estr. dal giornale medico l' *Imparziale*, 1876, pag. 37.

(6) Guillemard, On the endemic haematuria of hot climates caused by the presence of Bilharzia haematobia, London 1882, pag. 31.

„ verme, o la sua larva; ma le donne no. L'acqua potabile per la città è
„ fornita dallo stesso fiume, ma da un punto più alto, presso la sua origine,
„ che è una delle più pure sorgenti che scaturisca dalle montagne „.

A Massaua le condizioni idrografiche e le abitudini della popolazione che ne derivano, sono affatto diverse. Non fiumi, ma terreno secco, asciutto, riarso come deserto; mancanza quasi assoluta di acqua e questa non si trova che in tratti lontani in rari pozzi. Queste circostanze portano che gli abitanti di Massaua se s'immergono nell'acqua, lo fanno nell'acqua di mare, che è presumibile non offra mezzo favorevole allo sviluppo della larva della Bilharzia. È vero che in certe località del territorio, come mi è stato assicurato per Saati, i così detti pozzi sono semplicemente polle che si aprono alla superficie del terreno, e la cui acqua si distende su larga superficie, a guisa di un piccolo stagno, per cui è possibile che quell'acqua, dove vanno ad abbeverarsi anche gli animali, possa rimanere infettata anche da orine di uomo, e quindi bevuta possa servire di mezzo di diffusione della infezione della Bilharzia. Ma bisogna dire che i nostri soldati in circostanze ordinarie non attingono di quell'acqua per uso potabile, e che in generale non fanno uso che di acqua distillata, o di ghiaccio che viene da paesi immuni dalla Bilharzia. Quindi le condizioni in generale di Massaua e della vita che vi fa il soldato, non sono favorevoli alla diffusione della Bilharzia, fatta eccezione per uso imprudente che si potrebbe fare dell'acqua di certi pozzi, come quelli di Saati.

In Egitto stesso gli abitanti delle città e particolarmente gli Europei, che bevono acqua del Nilo, che ha passato per gli stabilimenti di depurazione, e che per di più, almeno la maggior parte, la filtrano di nuovo nelle proprie case, sia nei recipienti porosi del paese detti *zir*, che sono ottimi filtri, sia in filtri più raffinati di provenienza europea (7), vanno la più parte immuni della infezione. Tra gli Europei che vi vanno incontro, sono senza eccezione persone che si sono trovate piu volte per necessità a trasgredire il salutare precetto di bere acqua filtrata. A Suez dove diversi impiegati della *Eastern Telegraph Company* andarono incontro, pochi anni sono, alla ematuria da Bilharzia, fu verificato che si trattava di giovani che tutti quanti si erano messi in condizione più volte di attingere acqua in piena campagna e di berla senza filtrare.

Ma per rispetto alla Bilharzia è necessario di fare qualche altra considera-

(7) È curioso che lo *Zir* si trova in tutte le case degli indigeni anche campagnoli; costoro invece di servirsene come filtro ricevendo l'acqua che esce di fuori dal recipiente in altro recipiente a tenuta, e bevendo di quest'ultima, attingono l'acqua dall'interno dello stesso *Zir*, lasciando andare perduta e sparsa per la casa l'acqua pura filtrata. Per quanto abbia predicato, non mi è riuscito mai di modificare questo costume dannosissimo alla popolazione, specialmente indigena d'Egitto.

zione. La Bilharzia è un parassita non esclusivo dell'uomo. Cobbold la trovò in una scimmia *(Cercupitecus fuliginosus)* dell'Affrica, morta nel giardino Zoologico di Londra. Da prima credè che fosse una specie distinta da quella dell'uomo, e la chiamò *Bilharzia magna*, ma poi riconobbe che doveva essere riportata alla stessa specie che infetta l'uomo. Io trovai in Egitto nel 1876 una Bilharzia tanto nel bove (8) che nei montoni; e certe particolarità specialmente concernenti la forma del guscio delle uova, nonchè una grossezza maggiore del verme, fecero dichiarare a diversi elmintologi che si trattava di una specie nuova, per cui le diedi il nome di Bilharzia *crassa* per distinguerla da quella dell'uomo (9). Questo trovato rimase per lungo tempo isolato; io stesso non rinvenni più questo verme, dopochè lo trovai una sola volta nel bove e due volte nel montone; ma nel bue, che era un giovine toro, potei far l'esame della vessica urinaria e dell'intestino crasso e vi rinvenni le alterazioni stesse che in quegli organi si trovano nell'uomo infetto dalla Bilharzia haematobia. Questa vescica urinaria bovina con una porzione d'intestino, che sino all'anno scorso si sarebbe potuto dire un pezzo patologico unico, piuttosto che raro, si deve trovare nel museo di anatomia patologica di Roma, a cui nel 1881 ne feci dono, con altri pezzi patologici e elminti raccolti in Egitto (10). Non essendo stata più segnalata per molti anni la presenza della Bilharzia nel bove e nel montone, si poteva forse da qualcuno sospettare che le mie osservazioni fossero cadute sopra un parassitismo aberrante. Sennonchè ecco che nell'anno passato un veterinaria di Calcutta, il sig. Bomford, trovò l'infarcimento bilarzico nelle intestina crasse di due tori da trasporto, che erano stati sacrificati, per sospetto di peste bovina. In un caso l'infarcimento di uova fu trovato specialmente in una porzione del cieco; nell'altro le uova furono trovate in certe escrescenze papillomatose dei dintorni dell'ano. Ma cosa strana, il Bomford nota che le apparenze delle uova erano precisamente quelle della Bilharzia haematobia, descritta come parassita dell'uomo, e non quelle delle uova da me trovate e descritte nel bove. Di più il Bomford ha potuto accertarsi che i due tori non erano stati in Egitto, per cui conclude che presero la malattia nell'India, forse portatavi da altri animali provenienti dall'Egitto (11).

Ma un'altra sorpresa ci viene in questi giorni dalla Sicilia. Il solerte,

---

(8) Vedi: Intorno ad un nuovo parassita del bue (Bilharzia bovis) Comunicazione del dott. P. Sonsino alla R. Accademia delle scienze di Napoli; rendiconto della Accademia, maggio 1886.

(9) Si veda *Nouvelles recherches ecc.* citata nella nota (4) a p. 652 del Compte-rendu ecc.

(10) Si veda Instituzioni di anatomia patologica di Corrado Tommasi Crudeli, Torino 1882 a pagina 15 del primo volume.

(11) Vedi *The quaterly Journal of veterinary sciences in India. Edited by John Henry Steel, and V. L. Smith*, Vol. 5, July 1887.

instancabile ed abilissimo ricercatore e studioso di parassiti, il prof. Grassi di Catania, insieme al dott. Rovelli, annunziarono all'*Accademia dei Lincei* nella seduta del 17 giugno scorso, che nel 75 % delle pecore, che vengono macellate a Catania e che provengono da una certa località (Piana di Catania) sono infette dalla Bilharzia crassa *(mihi)* (12).

In questo modo dopo dieci anni di intervallo dalla mia scoperta di una Bilharzia in ruminanti, ecco che nel lasso di meno di un anno si viene a ritrovare la Bilharzia nei ruminanti stessi, in due paesi, dove per l' innanzi non si aveva sospetto di Bilharzia, nè nell'uomo, nè negli animali.

L'importanza di questi fatti per rispetto alla esistenza e possibile diffusione della Bilharzia a Massaua e suo territorio, non può sfuggire ad alcuno, quando si pensi che da qualcuno si è creduto e si crede e forse non senza ragione (13) che la *Bilharzia crassa* dei ruminanti non sia che una varietà della Bilharzia haematobia dell' uomo e che quindi le uova emesse da ruminanti infetti, passando nell'acqua diano luogo a forme larvali, che, invece d'infettare i ruminanti stessi, possano per accidente andare ad infettare l'uomo.

Il fatto notato da Bomford che le uova nei tessuti del bove, offrirono le caratteristiche della Bilharzia dell'uomo, piuttosto che della *B. crassa*, si spiegherebbe meglio se si trattasse di varietà e non di specie diverse, perchè si potrebbe supporre che l' infezione di quei due tori indiani sia stata originata da embrioni che provenivano dall' uomo piuttosto che dal bove, e così l'influenza ereditaria avrebbe avuto il sopravvento sull' adattamento all'ambiente, per cui i caratteri della varietà bovina non avrebbero avuto modo di subito spiegarsi. Ma senza pretendere di dar ragione di questo fatto speciale, è certo che non va dimenticato la possibilità che si tratti di una sola specie di parassita, per dovere raccomandare tanto a Massaua che in Sicilia di invigilare i ruminanti, onde non servano di mezzo di diffusione dell'infezione del dannoso parassita all'uomo stesso.

La notizia che in una parte di Sicilia è stata constatata l' esistenza della *Bilharzia* nei ruminanti, mi spinge a pubblicare qualche particolare di più, sulle ultime ricerche da me intraprese in Egitto sullo sviluppo di quel verme. Nella memoria in cui diedi conto di quelle ricerche, che fu pubblicata nel Giornale della Reale Accademia di Medicina di Torino nell'agosto del 1884 io diceva:

„ *Non essendo riuscito, nè coi molluschi, nè con larve d'insetti diversi,*
„ *ho voluto tentare l'allevamento degli embrioni della Bilharzia con animali*

---

(12) Vedi *Opinione* del primo luglio nella Rassegna scientifica, e Atti della R. Accademia dei Lincei, Vol, IV, Fascicolo 13.° pubblicati dopo la data della mia comunicazione alla Società.

(13) Si veda l'opera citata sopra del prof. Tommasi Crudeli, Vol. 1 a p. 50 e seguente.

„ *acquatici di altre classi, ma queste altre prove non sono state condotte* „ *ancora a tal punto da potere venire ad alcuna soddisfacente conclusione* „ *e mi riserbo perciò a darne conto in altra occasione* „. Siccome io era allora per tornare in Egitto e faceva conto di mettermi in grado di risolvere presto il problema del modo di sviluppo e diffusione della Bilharzia, così non volli allora anticipare una notizia che mi riprometteva dare in breve con qualche maggior dato di fatto. Circostanze speciali cui contribuirono soprattutto la prospettiva della dissoluzione del laboratorio Kedeviale di Cairo dove io lavorava, mi obbligarono invece nel maggio dell'anno successivo, a lasciare l'Egitto, senza aver portato a termine le mie ricerche sullo sviluppo della B. haematobia. Ora prendo l'occasione di questa mia comunicazione per dire quali sono gli animaletti acquatici, in cui aveva intrapreso gli esperimenti ed in cui aveva per di più fatto un trovato, che sospettai fosse realmente per mettermi in via di sciogliere il bandolo della matassa, in cui tuttora si ravvolge lo sviluppo del trematode ematozoo in discorso. Questi animaletti sono certi oligocheti limicoli della famiglia delle naidi, e specialmente quelli del genere *nais*, o generi affini. Questi piccoli animaletti sottilissimi si trovano spesso, in quantità, nelle acque di Egitto un poco stagnanti, e la loro sottigliezza e la loro trasparenza fa si che con molta facilità possano passare nell'acqua inosservati da chi vi ricorre per dissetarsi. Così niente di più facile che essi possano introdursi coll'acqua potabile, e dato che fossero gli ospiti intermediari della Bilharzia, che servano così facilmente alla sua diffusione. Io feci diverse volte, prove di cultura, ponendo le uova di Bilharzia in contatto con questi animaletti, ora in piccoli acquari, ora a dirittura sotto il campo del microscopio e più volte mi parve di vedere dei tentativi di embrioni usciti dall'uovo, rivolti a perforare i tegumenti del piccolo anellide e penetrarvi dentro; però giammai vidi questi tentativi riuscire a buon porto. Però una volta in una *nais* che dubito fosse la *Nais*, o *Stylaria parassita* (Schm.) e che pare venisse fuori, o fosse sopra di una *Paladina ovipara*, che era in acquario con uova di Bilharzia per allevamento, distinsi per trasparenza nel suo interno due corpi che fatti uscire colla dissezione della *nais*, mostrarono di essere viventi, ma dotati di movimento languido. Avevano tutti due forme ovolari, con una sporgenza a guisa di proboscide, al polo più largo, che pareva corrispondere alla bocca. Il più grosso, lungo circa mezzo millimetro e largo mm. 0, 12, mi lasciò ben distinguere nell'estremità più ristretta che pareva la posteriore, un orifizio da cui si partiva un canale che presto si suddivideva in due, che procedendo lateralmente mandavano rami e ramuscoli producendo come una rete sotto il tegumento, che mi diede l'idea di un sistema escretore sviluppatissimo. Questi animalatti però, presto si disor-

ganizzarono e non potei mettere niente più in chiaro di essi, nè più mai ne rividi degli uguali, mentre mi lasciarono un qualche sospetto che potessero rappresentarmi uno stadio larvale dell' embrione della Bilharzia, la quale avesse così per ospite intermediario quest'animaletti del genere *nais*. Ulteriori ricerche che potrebbero essere fatte anche in Catania, metteranno in chiaro se veramente le naidi siano gli animali ospiti intermediari della Bilharzia, confermando il mio sospetto che, trattandosi di un trematode così singolare, esso possa differenziare dagli altri trematodi digenetici, anche per la classe del suo ospite intermediario.

Ma vengo ora all'anchilostoma. L'anchilostoma lo abbiamo pur troppo nemico interno in Italia. Poco più di dieci anni fa, lo si credeva limitato alla Lombardia, o per meglio dire ad alcune località di questa regione italiana. Strano che qualcuno non avesse mai fatto menzione, che il fu nostro prof. Puccianti in una sua memoria, dove trattava del cholera del 1855 a Pisa ([14]) riferiva di avere trovato in più cadaveri, da lui sezionati, l'anchilostoma duodenale, come in altri trovò frequentemente il tricocefalo, l' ascaride lombricoide e l' oxiuride. Il professor Sangalli in una interessante memoria letta all'Istituto Lombardo nel principio del 1876 ([15]) parlando dell'anchilostoma dice che questo nei primi sei anni del suo esercizio anatomo-patologico in Pavia, lo incontrava assai spesso nell' intestino dei cadaveri, mentre che in appresso ne vide molto diminuita la sua frequenza, e propende per ritenerlo come un parassita generalmente innocuo in Italia, al contrario di quello che altri descrivono per l' Egitto. — Nel maggio 1877 di ritorno dall' Egitto, senza conoscere allora la comunicazione fatta l'anno avanti dal prof. Sangalli, io faceva una comunicazione alla Società medico-fisica fiorentina, nella quale mi dichiarava favorevole alla opinione già emessa da Greisinger, che l'anchilostoma sia causa di una speciale anemia, che è assai frequente in Egitto, e ciò per i risultati avuti io stesso in autopsie cadaveriche fatte apposta per la ricerca di questo verme ([16]). Nel settembre dello stesso anno 1877 mi trovava a Firenze, presente ad una autopsia cadaverica di una giovane morta allo spedale di Santa Maria Nuova, in seguito ad anemia e nella quale furono ritro-

---

(14) *Vedi Gazzetta medica italiana* (*Pr. Toscana*). Ann. 1856.

(15) Sopra alcuni punti controversi di elmintologia. Osservazioni del prof. Giacomo Sangalli. Lette nell'adunanza del 27 gennaio 1876. — Prendo occasione per rilevare qui una grossa inesattezza di traduzione commessa negli *Archives génèrales de medicine* nel riprodurre una mia memoria pubblicata nell'*Imparziale* del 1876, in un punto della quale io dico « l'*Anchilostoma duodenale* (che io allora non aveva peranco studiato) *che secondo Griesinger darebbe luogo alla così detta clorosi tropicale, per quanto in Italia dove fu scoperto per la prima volta da Dubini, si ritenga per ospite innocuo del nostro organismo;* mentre invece il traduttore negli *Archives* mi fa dire: *l'anchilostoma au quel Griesinger attribuait la chlorose tropicale, erreur pathologique corrigée par Dubini* ».

(16) Si veda l'*Imparziale* del 31 maggio 1877 a p. 318

vate molte centinaia di anchilostomi, non lasciando per me dubbio che questi erano stati la causa indiretta della morte di quella ragazza, proveniente dal Valdarno superiore e non mai uscita di Toscana. Dunque già nel 1877 in due località della Toscana erano stati segnalati due casi di anchilostoma.

Il caso di Firenze mi diede occasione di scrivere un articolo sull'*anchilostoma in relazione all'anemia perniciosa progressiva*, il quale, per motivi che non dirò, non potè venire in luce che *7 mesi* dopo che fu scritto, cioè il 30 aprile 1878.

Le parole con cui concludeva quell'articolo scritto nell'ottobre del 1877 trovarono pur troppo conferma poco dopo, cioè nel 1879, nell'epidemia del San Gottardo e mi pare meritino di essere rammentate ora:

" *In questo modo mi pare vi sia tutta ragione per ritenere che questo*
„ *caso di anemia perniciosa progressiva non sia altro che un caso di ane-*
„ *mia per anchilostoma. Credo così che questo fatto debba eccitare a ricer-*
„ *care scrupolosamente l'anchilostoma in tutti i casi di cosiddetta anemia*
„ *perniciosa progressiva, perchè in mancanza di altre alterazioni che spie-*
„ *ghino l'origine di un' anemia gravissima e fatale, mi pare che potrà ri-*
„ *manere sempre il sospetto della sua dipendenza da anchilostoma, qualora*
„ *questo non sia stato ricercato per modo da potere essere sicuri della man-*
„ *cata sua presenza. Il fatto poi di avere trovato ora questo verme nella*
„ *regione dell'Arno, dove sin'ora non era stato rinvenuto, deve spingere a*
„ *ricercarlo anche in altri paesi, lasciando dubitare che anche nei climi*
„ *temperati abbia una diffusione maggiore di quello che è stato creduto*
„ *sinora* „.

Ma il mio articolo fu allora male interpretato da qualcuno, e trascurato dai più, cosicchè fu soltanto in seguito a quella epidemia del San Gottardo, ed ai lavori che di essa pubblicarono Grassi, Parona, Bozzolo e specialmente Perroncito che molti si diedero alla ricerca dell'anchilostoma. Ed in questo modo, il Perroncito facendo nel suo trattato dei parassiti ([17]) l'enumerazione di tutte le località dove fu trovato e da chi fu trovato, nomina il professore de Renzi per Genova, il dott. Ernesto Parona per Milano e Varese, il dott. Parisi per Verona, il prof. de Giovanni per Padova, il Pistoni per il Modenese, Tommasi Crudeli e Marchiafava per Roma, il dott. B. Grassi per la provincia di Messina, il dott. Marchisio e Bruero per Iglesias, dai quali, tutti quanti, venne osservato più o meno estesamente questo temuto parassita. Per cui resta dimostrato (conclude il Perroncito) la sua grande diffusione in tutte le provincie italiane, che furono al riguardo esaminate, tra le quali vanno annoverate anche quelle del Piemonte, dove le stesse

(17) Perroncito, i Parassiti, Milano 1882, pag. 340 e seguenti.

ricerche furono fatte dai professori Concato, Bozzolo e Graziadei, e da altri ancora.

Nonostante questa grande diffusione per l'Italia dell'anchilostoma, sarà sempre bene, onde non aumentarne ancor più i focolari d'infezione, di assicurarsi che questo verme non ci venga portato dai nostri soldati di ritorno da Massaua e diffuso in punti remoti d'Italia, che sinora possono per avventura esserne immuni, senza bisogno di dire che la sorveglianza sui soldati a Massaua è dettata anche dall'interesse di preservare loro stessi dalla infezione, mentre si trovano colà in Affrica.

Non mi pare però che le condizioni di Massaua siano molto favorevoli neppure alla diffusione di questo verme, stante appunto la secchezza del terreno e la mancanza di acque stagnanti, che rendono difficile che le uova dell'elminto, uscite colle materie alvine, possano trovare condizioni opportune per sviluppare sino allo stadio di larva per infettare l'uomo; mentre tutto porta a credere che è nell'acqua e specialmente nell'acqua stagnante e melmosa, favorita da un certo grado di temperatura, che le uova si rompano e gli embrioni fuori usciti possano raggiungere lo stadio di larva.

Prima di finire sull'anchilostoma, è d'uopo non lasciare inosservato che a questo elminto vanno incontro, più specialmente, gl'individui di certe condizioni e professioni. Così in Egitto vi vanno soggetti i campagnoli in generale, che spesso tengono le mani ed il corpo nelle acque melmose, nei frequenti lavori, cui attendono, per alzare dighe e scavare canali per l'irrigazione della campagna, nonchè per la fabbricazione delle loro abitazioni, che sono costruite con argilla impastata con escrementi e paglia. In diverse parti di Europa in questi ultimi anni fu trovato che vi vanno soggetti i minatori, ed in Italia i contadini delle risaie e per le osservazioni di Bozzolo e Graziadei, i fornaciai di mattoni. La cognizione di ciò deve servire a tranquillità della generalità delle nostre popolazioni, perchè se ne può dedurre che è molto facile di sottrarsi all'infezione dell'anchilostoma, nei paesi dove è diffusa, non bevendo acque impure nelle campagne e non portando le mani, od oggetti in bocca, che possano essere imbrattati di acqua melmosa, dove può essere la larva del verme.

È pure importante di notare che certe condizioni di acque si rendono incapaci di allevare la larva dell' anchilostoma. Ciò accade per le acque fortemente cariche di sale, come fu verificato pelle mine di sal gemma di Wieliezka presso di Cracovia, dove non è stata giammai constatata l'anchilostomiasi, (per quanto ne dice il Blanchard in un articolo del *Diction. encyclop. des sciences médicales* a p. 641 del Tom. 12) e ciò per la salsedine delle acque di quelle mine. Nello stesso modo acque che contengono acidi liberi, come l'acido solforico, si mostrarono incapaci di dare allevamento alla larva dell' anchilostoma, ed è a tale condizione che

debbono la immunità a questo parasitismo i minatori di Kremnitz, mentre a 30 kil. di distanza ci sono le mine di Schemnitz, dove i minatori sino a poco tempo fa andavano incontro all'infezione, le acque di quest' ultima località non possedendo l'acidità come quelle di Kremnitz. Ora l'osservazione sola potrà dire se la salsedine, che hanno generalmente le acque dei pozzi nel territorio di Massaua, sia a tal punto da renderle incapaci di allevare la larva dell'anchilostoma.

È molto istruttivo il fatto dell'essere ora scomparsa l'anchilostomiasi nelle miniere di Schemnitz dietro la seguente misura di profilassi. Nelle gallerie dove le acque d' infiltrazione erano particolarmente abbondanti e arrivavano a fare delle pozzanghere, fu scavato un canale profondo due metri. Questo fu coperto per tutta l'estensione, rendendolo così sotterraneo, salvo che di 10 in 10 metri furono fatte delle aperture da mantenersi coperte con coperchi di legno, per servire di cessi. Agli operai fu prescritto con rigore di non potere deporre gli escrementi che in quei cessi, cosicchè si rese impossibile che le uova e embrioni degli anchilostomi usciti colle materie fecali dei già infetti, potessero sviluppandosi in larve, tornare ad infettare gli operai. Nel tempo stesso il suolo della galleria, rimanendo del tutto asciutto, fu tolta ogni possibilità alla infezione. È deplorabile che certe misure efficaci e radicali come queste, non siano prese per lo più, che nei soli casi, in cui sono dettate dal vantaggio diretto ed economico di chi si deve assumere le spese di quelle misure, per remuovere una data causa di insalubrità.

Vengo alla Filaria sanguinis. Intorno a questo elminto sappiamo per le ricerche di Manson in China, confermate dalle mie fatte in Egitto, che il suo ciclo evolutivo si compie tra l'uomo ospite definitivo, e la zanzara ospite intermediario. Vero è però che rimane sempre un punto non ancora confermato da positiva osservazione, ma solo arguito, che stà nel modo come il verme allo stato larvale dalla zanzara ritorna all'uomo; perchè nelle generalità dei casi non è presumibile che un uomo riceva in bocca una zanzara, e così si arguisce che la zanzara cadendo nell'acqua per deporvi le uova, vi lasci pure la larva, che coll'acqua bevuta torna ad infettare l'uomo.

Non pare però che tutte quante le specie del genere Culex siano atte a servire di ospite intermediario al nematode in discorso, che passa l'ultima sua fase nel sistema circolatorio (vasi linfatici o sanguigni) dell' uomo. Manson infatti avrebbe trovato che di tre specie di Culex che sono ad Amoy, due delle quali sono dette da lui *tiger mosquitos*, quella non tigrata sarebbe la sola che può portare a compimento la trasformazione larvale, per rendere atta la larva ad infettare l'uomo, passando nell'acqua. Io non potei constatare se questa specie esiste in Egitto, ma ebbi tutte le fasi di

trasformazione descritte da Manson in certe Culex, che dal prof. Targioni-Tozzetti mi furono determinate per forme appartenenti alla *Culex pipiens*, o a specie molto affini ([17]). Però tanto Manson, che io, abbiamo trovato che certe altre condizioni si debbono verificare per rendere atte quelle zanzare a portare a compimento la trasformazione larvale della filaria; queste condizioni pare che siano una certa temperatura costante che sarebbe tra i 24° e 29° C.° e un certo grado di umidità, ed è così che queste condizioni verificandosi in Egitto, specialmente nel mese di ottobre, è appunto soltanto nel mese di ottobre, che io riuscii a ottenere la forma larvale più avanzata che si offra nell'ospite intermediario.

Dopo ciò si comprende che a Massaua essendovi zanzare, non mancando stagioni dell'anno in cui si hanno quei limiti di temperatura accennati, con una durata prolungata, e non mancando anche un certo grado di umidità atmosferica, nella stagione delle piogge, è probabile che il ciclo vitale della filaria del sangue si possa compiere in certe stagioni dell'anno e quindi si possano avere, in quegli abitanti, le malattie che sono causate dalla presenza di quel verme nel nostro corpo.

Tutto ciò è però una semplice argomentazione; e potrebbe essere benissimo che i fatti relativi alla presenza o no dei tre nominati vermi negli abitanti di Massaua, venissero colla loro inesorabile logica a contrariare e demolire del tutto la stessa argomentazione. In ragione di ciò mentre ho creduto di esporre le mie considerazioni a schiarimento del soggetto e a vantaggio di chi ha interesse in tali ricerche, ritengo però che solo la osservazione ulteriore, potrà mettere in chiaro, se i nominati vermi concorrino per la parte loro alla morbidità e mortalità degli abitanti di Massaua, studiando nella località stessa le condizioni proprie di Massaua, per rispetto allo sviluppo e diffusione di questi ed altri entozoi e tenendo dietro ai casi clinici che possono accennare ad un' origine dagli stessi entozoi.

VI.

G. Chiarugi. — *Anatomia di un Embrione umano della lunghezza di mm. 2, 6 in linea retta.*

(Nota presentata dal socio Romiti).

Questo lavoro, corredato di Tavole, verrà pubblicato nelle Memorie della Società.

---

(17) Vedi il ciclo vitale della Filaria sanguinis hominis. (Estratto dai processi verbali della Società Toscana di scienze naturali. Adunanza del 6 luglio 1881) e la Filaria sanguinis hominis osservata in Egitto, esperimenti intorno al suo passaggio nelle zanzare ed in altri insetti ematofagi (Nel giornale dell'Accademia Reale di Medicina di Torino, agosto 1884).

VII.

D. Bertelli. — *Il solco intermediario anteriore del midollo umano nel primo anno di vita.*

Fra i solchi del midollo spinale primi ad essere descritti dagli Anatomici furono il *mediano anteriore* ed il *mediano posteriore;* poi i *collaterali*, ma a proposito del collaterale anteriore vi fu e vi è controversia se debba considerarsi come vero solco. Finalmente furono osservati i *solchi intermediarii* e di questi, primo il *posteriore*. Accennò il solco intermediario anteriore Valentin (1). Avanti di questo anatomico, per quante ricerche abbia fatte, non ho trovato che altri lo ricordasse. Anche lo Schwalbe (2) ed il Rauber (3) parlano di questo solco del quale non è fatta parola in altri trattati di Anatomia anche recenti. Il Valentin si limita ad eccennarlo, Schwalbe e Rauber lo rammentano nella descrizione grossolana del midollo e tornano su questo argomento nel trattare dei *fasci piramidali diretti,* ma nell'una e nell'altra circostanza il solco intermediario anteriore è semplicemente ricordato. Tali essendo le cognizioui che si hanno su questo argomento, mi venne voglia di fare in proposito delle ricerche.

Nell'adunanza tenuta da questa Società ai 18 marzo ultimo decorso, presentai un midollo di feto a termine che mostrava bene evidenti, anche con la semplice ispezione, i solchi intermediarii anteriori. Ora presento 19 midolli appartenenti ad individui in diversi periodi di età, compresi fra la nascita a termine ed un anno.

In questi midolli e nel primo ricordato studiai i solchi intermediarii anteriori ed oggi rendo conto delle mie indagini perchè non mi sembrano affatto prive di interesse.

Dei midolli esaminati, 5 appartenevano a feti a termine, gli altri furono tolti ad individui che cercai di scegliere, quanto più mi fu possibile, in periodi diversi e graduati fra la nascita a termine e la vita di un anno. Dei feti a termine, 3 appartenevano al sesso femminile; degli altri 15, 9 appartenevano al sesso maschile.

Descriverò prima i solchi intermediarii anteriori che ho trovati in feto a termine di sesso femminile e che mostrai in altra seduta.

---

(1) Valentin G. Traité de Nevrologie, traduit de l'allemand par A. I. L. Jourdan. Paris, 1843.
(2) Schwalbe G. Lehrbuch der Neurologie. Erlangen, 1881.
(3) Rauber A. Die Lehere von dem nervensystem und den sinnesorganen. Erlangen, 1880

La distanza fra l'incrociamento delle piramidi, che del resto è limitatissimo, e l'estremità inferiore della regione cervicale, misura 4 $^1/_2$ cm. Il midollo, in questa regione presenta la solita forma un po' appiattita dall'innanzi all'indietro, con rigonfiamento cervicale poco manifesto. Descrivo soltanto la regione cervicale perchè il solco intermediario anteriore non la oltrepassa. Nella faccia posteriore si vedono bene appariscenti la scissura mediana posteriore, il cordone di Goll, il solco intermediario posteriore, il solco collaterale posteriore. Alla faccia anteriore si scorge benissimo la scissura mediana anteriore, il solco intermediario anteriore che limita il fascio piramidale diretto e finalmente, rappresentato da tratti pochissimo manifesti e non disposti sulla stessa linea, il così detto solco collaterale anteriore.

I solchi intermediarii anteriori muovono, sotto forma di leggerissima lineare depressione, subito al disotto del punto ove comincia l'incrociamento delle piramidi. La distanza fra la scissura mediana e questo punto di origine, misurata trasversalmente, è di 1 mm. Dal punto di origine per la estensione di 7 mm., i solchi intermediarii anteriori si avvicinano lentamente alla scissura mediana, quivi sono distanti da essa $^1/_2$ mm., dopo, le decorrono paralleli e le si accostano di nuovo, ma leggerissimamente, in prossimità della loro fine. Ho considerati i fasci piramidali diretti aventi a destra ed a sinistra la stessa grossezza, tanto era piccola la loro differenza.

Il solco di destra finisce ad $^1/_2$ cm. al disopra del limite inferiore della porzione cervicale, quello di sinistra cessa a 2 cm. al disopra del limite inferiore della stessa porzione. In questi solchi si insinua una plica della pia madre, facilmente visibile anche ad occhio nudo quando, scortò nella parte superiore il solco intermediario, si sollevi con molta precauzione, in corrispondenza del solco, questa membrana.

Il massimo di profondità questi solchi lo raggiungono verso il mezzo del loro decorso; abbiamo detto come si originano superiormente, inferiormente vanno ambedue a poco a poco facendosi più superficiali tanto, che terminano confondendosi colla superficie del cordone anteriore. Perchè si abbia chiara idea della diversa profondità dei solchi nelle diverse parti del loro decorso, ho fatto disegnare quattro preparati istologici consistenti in tagli trasversi presi uno, subito al disotto dello incrociamento delle piramidi, l'altro, alla metà del decorso del solco intermediario destro, il terzo ed il quarto in prossimità del punto ove ciascun solco finisce.

Tra i venti midolli che ho presi in esame, anche un altro, che conservo integro, appartenente ad individuo di sesso mascolino, della età di un anno, presenta ben manifesti i solchi intermediarii anteriori. La distanza fra l'incrociamento delle piramidi, anche in questo caso limitatissimo, e la estremità inferiore della porzione cervicale è 58 mm. I solchi intermediarii

anteriori hanno la stessa origine e lo stesso decorso di quelli già descritti, terminano però ambedue allo stesso livello e vanno a perdersi su i margini che limitano la scissura mediana; finiscono a 27 mm. dal principio della porzione dorsale, sono equidistanti dalla scissura mediana, accolgono una plica della pia madre. I cordoni piramidali diretti sono presso a poco della stessa grossezza di quelli già descritti.

In altro midollo appartenente ad individuo di sesso mascolino, della età di undici mesi ho trovato il solco intermediario anteriore con le solite modalità a sinistra, dall'altra parte è soltanto $^1/_3$ della estensione di quello di sinistra. Il solco di sinistra ha una lunghezza di 38 mm.

Sei volte ho osservato il solco intermediario anteriore bene manifesto ma poco esteso, solo da una parte; 4 volte a destra e 2 a sinistra, movente sempre un po' al disotto della origine sopra descritta, oscillante in lunghezza fra i 20 e gli 8 mm. Di questi diversi modi di comportarsi del solco intermediario anteriore ho fatto eseguire i disegni. Negli altri undici midolli non è traccia di solco intermediario anteriore.

Da quanto ho sopra esposto mi pare si possa concludere che il solco intermediario anteriore nel primo anno di vita non è costante nella specie nostra; che quando esiste, raramente trovasi da ambo i lati. In questo caso raggiunge la maggiore lunghezza. Che quando il solco intermediario anteriore è da ambo i lati, i cordoni che questo limita hanno quasi la stessa grossezza perchè dalla scissura mediana i solchi intermediarii sono quasi equidistanti; che la maggior parte delle volte è chiaramente visibile ma poco esteso, da un solo lato; che nel solco intermediario anteriore si insinua una plica della pia madre; che è limitatissimo l'incrociamento delle piramidi quando il solco intermediario anteriore è bene manifesto da ambo i lati.

Darò compimento a queste ricerche studiando il solco intermediario anteriore nei diversi periodi di età non presi in considerazione nel presente lavoro. Renderò allora conto anche di uno studio comparativo che ho già incominciato e mi riserberò di trarre allora in proposito conclusioni generali, avendo specialmente di mira lo studio della variabilità nello sviluppo del fascio piramidale diretto, che dal solco intermediario anteriore è messo in evidenza. Completato così il lavoro, fornito delle opportune figure, lo presenterò nella prossima adunanza per essere inserito nelle Memorie.

VIII.

L. Landi. — *Nota su alcune nuove ricerche circa all' albuminuria prodotta sperimentalmente.*

In alcune ricerche accessorie di altro studio più esteso, ho avuto occasione di ottenere circa alla produzione dell'albuminuria, come conseguenza

della incompleta legatura di alcuni vasi sia arteriosi che venosi, dei resultati che differiscono da quelli ormai conosciuti come classici nella storia della Patologia.

Ho voluto ripetere su dei conigli gli esperimenti della legatura incompleta dell'aorta addominale (al disotto delle arterie renali), della vena cava e di una emulgente, per esaminare appunto la loro influenza sulla produzione del rammentato fenomeno.

Mentre colla legatura incompleta dell'aorta addominale io non ho ottenuto risultati nuovi o differenti da quelli conosciuti, invece colla legatura incompleta della cava e della emulgente, sono venuto a delle conclusioni che si allontanano da quelle emesse finora. E cioè:

1.° La legatura incompleta della vena cava e quella di una emulgente renale, non valgono l'una per l'altra, come generalmente è detto; ma l'ultima produce celermente una albuminuria di una certa importanza, mentre la prima continuata per un tempo assai lungo, appena appena da la presenza di leggere traccie d'albumina nelle orine, non accompagnate da cilindri od altre forme.

2.° La legatura incompleta della emulgente produce è vero, come è detto da tutti, la presenza di una certa quantità d'albumina nelle orine, ma questa è una quantità assai piccola, rallentandosi nelle prime ore della legatura la secrezione dell'orina stessa; mentre è dall'altro rene, da quella cui nessun vaso fu toccato, che si ha la produzione dell'albumina accompagnata dalla presenza di cilindri ialini, od anche ialino-granulosi in una certa abbondanza.

Io ho potuto apprezzare questo fatto praticando la legatura incompleta della vena emulgente del rene sinistro e facendo in modo che l'orina secreta da questo rene non andasse a mischiarsi in vescica con quella secreta dal rene destro, ma fosse raccolta altrove.

A tale intento usavo dell'artifizio di unire alla legatura incompleta di una emulgente, la introduzione nell'uretere in vicinanza del rene di una sottilissima e corta cannula rigida, che poi si continuava con altra flessibile che veniva al di fuori. Il mio manuale operatorio era il seguente: rasati i peli e lavata la cute con soluzione fenicata, facevo in quella un incisione lunga circa tre centimetri, cominciandola immediatamente al di sotto dell'ultima costa, alla distanza di circa due centimetri dalla colonna vertebrale. Incidevo poi gli strati muscolari e per l'incisione fatto uscire il rene, praticavo per la prima la legatura incompleta della emulgente, poi legavo completamente l'uretere e fattavi al di sopra una apertura a becco di flauto, vi assicuravo la cannula, e soltanto allora recidevo l'uretere stesso al di sotto dell'allacciatura. Ricollocavo quindi il rene in posto e riunita con sutura la ferita, coprivo con garza e cotone fenicato e sovente fissavo il

tutto con collodione e mettevo in comunicazione la cannula flessibile con una leggera borsetta di gomma a pareti sottilissime ed a forma di palloncino, che raccomandavo al corpo dell'animale nel miglior modo possibile. L'animale era posto in luogo appartato, nutrito e spesso tenuto in modo che non potesse fare vivaci movimenti.

L'orina della vescica conteneva costantemente albumina in quantità notevole e cilindri ialini ed ialino-granulosi; quella proveniente dal rene sinistro era rappresentata da scarsissima quantità di liquido leggermente albuminoso.

Non avendo l'avvertenza di separare le due secrezioni, praticata la legatura incompleta di una vena emulgente, se si esaminano le orine della vescica si trovano albuminose e si cade nell'errore di attribuire tal fatto alla legatura, mentre è invece il rene, cui nessuno vaso fu legato, quello che ha prodotto l'albuminuria: difatti l'orina albuminosa prodotta dal rene con emulgente allacciata incompletamente, rappresentata sempre da poche gocce, mischiate con quella del rene integro, riuscirebbe forse incapace a dare ai reagenti dell'albumina la reazione caratteristica, se quest'ultima non fosse di per se albuminosa.

Io non ho fatto molti esperimenti in proposito, nonostante dai pochi ho ottenuto resultati invariati. È mia intenzione però di proseguirli onde accertare meglio i fatti e studiare l'interpretazione dell'ultimo dei fenomeni citati; ma intanto mi sono creduto in dovere di partecipare a questa onorevole Società ciò che da me è stato riscontrato.

IX.

G. Gasperini, — *Presentazione di un termostato per lo studio degli effetti della luce sui micromiceti.*

Mostrato l'apparecchio, rappresentato da una camera oscura rettangolare con doppia parete, e descritta la parte che ha più interesse, quella cioè destinata a lasciar passare nell'interno i raggi luminosi, dopo aver fatte rilevare le non poche difficoltà che si incontrano nell'intraprendere ricerche, come quelle che hanno per iscopo di investigare quali effetti spieghi la luce sulla vitalità dei micromiceti, sulla attenuazione di quelli che sono patogeni, e sulla direzione del loro sviluppo, principalmente per i cromogeni, il suddetto socio fa notare i vantaggi che offre il suo termostato col quale dimostra potere ad un tempo tener conto dei raggi semplici, mediante l'uso di liquidi assorbenti; della loro proprietà luminosa privata per quanto è possibile della energia termica; e della maggiore o

minore inclinazione dei raggi stessi, che devono cadere sulla superficie di cultura in una sola direzione.

Esposte inoltre le cagioni per le quali ha creduto utile migliorare il metodo, già dal medesimo messo in pratica con profitto nella ricerca sull'eliotropismo dell'*Asp. Clavatus-Desm:,* promette in una prossima adunanza ritornare su quest'argomento con altri dati sperimentali, specialmente concernenti la influenza dei raggi ultra-violetti.

X.

C. Lopez. — *Un* Distoma *probabilmente nuovo.*

(Nota presentata dopo l'adunanza)

Il Linstow nel suo „ Compendium der Helminthologie „ (Hannover 1878) non registra tra i parassiti dello spinarolo *(Acanthias vulgaris* Risso) se non un solo trematode: il *Distoma microcephalum* descritto per primo dal Baird nei „ Proceedings of the Zoological society of London — Part. XXI 1853 „. Detta descrizione, per quanto sommaria, e con caratteri desunti dal semplice esame superficiale, nonchè una figura che ne dà l'autore nel „ Catalogue Entoz. Brit. Mus. t. 2 „ sono più che sufficienti per distinguerla da un'altra specie, che l'egregio professor Richiardi ha rinvenuto nella cavità viscerale del detto plagiostoma, a me ha dato materia di studio e ne darà ancora per alquanto tempo.

Alcuni degli organi caratteristici dei Trematodi sono sfuggiti finora alle mie osservazioni, ma, ripetendo accuratamente le indagini, spero di stabilirne la identità e poter dare una descrizione minuta ed esatta di questa specie che la duplicità del germigeno — fatto veramente eccezionale, anzi per quanto ne so io, senza esempio nei Trematodi — rende interessantissima.

Oggi intanto quì ne riassumo le principali particolarità da me osservate, che mi paiono più che sufficienti per considerar la specie come nuova. Se male non mi appongo, voglio sia chiamata dal nome del suo scopritore: *Distoma Richiardii.*

Corpo di un bianco sudicio traente al giallastro nel quale spicca in cupo nella parte centrale la massa dell'utero che include quantità immensa di uova. — Forma subcircolare assottigliata assai in avanti, posteriormente a contorni arrotondati, ove nel mezzo si ha un'intaccatura più o meno profonda secondo lo stato di contrazione dell'animale. — Dimensioni degli individui di massima grandezza: diametro longitudinale mm. 18, trasversale mm. 13 $^{1}/_{2}$. — Apparato digerente semplicemente biforcato, dendritico, con apertura buccale: ventrale, subterminale, sovente triangolare

o quasi, praticata eccentricamente nella ventosa anteriore che su di essa, con quasi tutta la sua massa, si flette a ricoprirla a mo' di cappuccio, mentre al di sotto non se ne ha che un lobo molto più piccolo avente in sezione forma rettangolare. Faringe subsferica. Esofago molto breve. Ciechi intestinali dapprima sottili, successivamente più ampii che scorrono dall'avanti all'indietro fin quasi all'estremo posteriore del corpo, dove assottigliandosi di bel nuovo si ravvicinano tra loro e quindi anche alla linea mediana dell'animale. — Ventosa buccale una volta e mezzo a due più piccola della ventrale; questa posta al terzo anteriore del corpo, sessile, un poco appiattita con lembo circolare rialzato. — Cloaca sessuale ristretta, aperta a guisa di fenditura lineare trasversale, a distanza pressochè uguale dalle due ventose; non già normale alla superficie del tegumento, ma invece, in sezione, diretta obbliquamente verso la ventosa ventrale. — Germigeno doppio e simmetrico, costituito da due grappoli tubulari, le ramificazioni dei quali si spingono più o meno avanti — ma sempre molto — verso i margini laterali della parte anteriore del corpo. — Germidutti scorrenti lungo la faccia ventrale dell'animale dai lati, in direzione pressochè orizzontale, verso la regione mediana, ove, assottigliandosi dapprima e cambiando bruscamente direzione, fanno gomito quasi ad angolo retto e dopo brevissimo tratto, con la loro riunione originano, dilatandosi ampiamente, un germisacco, posto a livello poeo più basso dell''estremo posteriore della ventosa ventrale. — Vitellogeno doppio ad occupare in gran parte dei due terzi posteriori delle parti laterali del verme (senza giunger però all'estremo del corpo, dal quale dista più delle anse posteriori dell'utero) e costituito da masse di notevole grandezza irregolarmente sferoidali. — Serbatoio vitellino quasi nell'asse longitudinale del verme; il suo contorno anteriore taglia quello posteriore della ventosa ventrale. — Utero molto tortuoso costituito quasi da una matassa intricatissima di curve e di anse in tutti i sensi e le direzioni; nella parte anteriore, ove sbocca all'esterno, facile a seguirsi nel suo percorso. Spinge verso l'estremo posteriore del verme due anse più o meno accentuate, ora di grandezza uguale, ora no, l'una a destra e l'altra a sinistra della vescicola terminale del sistema escretore. — Deferente, come di regola, sboccante nella cloaca anteriormente all'utero. — Cirro ravvolto a spira, molto circonvoluto, sporgente subito sotto la biforcazione dell'intestino. — Ciclo e forme larvali sconosciute.

Ed ora, per finire, noterò che non tutti gli individui da me esaminati si presentavano con caratteri identici, anzi può dirsi che ciascuno offrisse qualche modalità rimarchevole. Fatta astrazione delle dimensioni, le principali differenze da me notate sono: il contorno ora quasi circolare, ora più o meno ellittico, e l'utero spostato ora a destra, ora a sinistra dell'asse mediano dell'animale.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal 6 maggio al dì 1 luglio 1888.

Barnsley . . . . . . — Midl. Inst. of min. civ. a. mech. Engineers. *Transactions*. Vol. 11, pt. 45. 1888.
Berlin . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 39, H. 4, 1887.
Berlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte*. N. 1-20, 1888.
Boston . . . . — American Academy of arts and sciences. *Proceedings* vol. 14. p. 2, 1887.
Brünn. . . . . . . — Naturforsch Verein. *Verhandlungen*. Bd. 24. N. 25, 1886.
Budapest. . . . . . — K. Ung. geol. Anstalt *Mittheilungen*, Bd. 8, H. 6. Bd. 8, H. 6· *Jahresbericht*. 1886.
Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 25, Entr. 3-4, 1888.
Chemnitz. . . . . . — Naturwissensch. Gesellsch. *Bericht*. Bd. 10, 1884-86.
Danzig. . . . . . . — Naturf. Gesellsch. *Schriften*. N. F. Bd. 7, 1888.
Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions*. Fasc. 11. 1888.
Göttingen. . . . . . — K. Gesellsch. d. Wissenschaft. *Nachrichten*. Jahr. 1887. N. 1-21.
Gratz. . . . . — Naturwiss. Verein für Steiermark. *Mittheilungen*. Jahrg. 1886.
Hannover . . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresbericht*. 1883-87.
Kjobenhavn . . . . — K. Danske Videnskab. Selzk. *Oversigt*. 1887, N. 3, 1888, N. 1.
Lausanne. . . . . . — Société vaudoise des Sc. naturelles. *Bulletin*. Ser. 3, vol. 23, N. 97.
Leipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 278-282.
Liége. . . . . — Soc. géolog. de Belgique — *Annales*. T. XIII.
London. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. Vol. 44, N. 174.
London. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings*. Vol. 43, N. 264-65, vol. 44, N. 266-67.
Madrid . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 17, quad. 1.
Manchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. Vol. 19, part. 18-19.
Mexico. . . . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memor*. Tom. I. Fas. 9-11. 1888.
Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Vol. 21, N. 8-12.
Moscou. . . . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1887. N. 4.
München. . . . . . — K. Akad. d. Wissensch. *Sitzungsberichte*. 1887. Hofb. 1-2. 16, 2. 1887.
Napoli. . . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. An. 27, N. 3-5.
Napoli. . . . . . . — Soc. africana *Bullet*. an. 7, fasc. 3-4. 1888.
New-York . . . . . — New-York Academy of Sciences. *Transaction*. Vol. 4, N. 1884-85.
Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 1888, fasc. 1-2.
Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. ser. 7, t. 5, N. 1-4.
Paris. . . . . — Soc. géol. de France. *Bulletin*. Ser. 3, t. 15, N. 7-8.

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino*. 1888, N. 1-4. *Memorie*. Vol. 1. Vol. II con atlante.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Rendiconti*. Vol 4. N. 7-12.

Torino . . . . — R. Accademia delle Scienze *Atti*. Vol. 28, Disp. 9-10.

Toronto. . . . . . . — *The Canadian Journal of Science. Liter. and. History*. Vol. 5, N. 2. 1788

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti*. Ser. 6, tom. 6, disp. 2-4 1888.

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen*. N. 4-8, 1888. *Jahrb* Bd. 27, H. 2.

Wien . . . . — K. K. Naturhistorischen. Hofmuseums, *Annalen*. Bd. 3, N. 2.

Zürich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresschrift* Bd. 32, H. 2-4.

Pubblicazioni pervenute in dono alla Società

Tommasi prof. A. — I terremoti nel Friuli dal 1116 al 1887. — Roma.

Gli Atti della Società (memorie e processi verbali) si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi

/ 4 /

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VI.

Adunanza del dì 11 novembre 1888.

Presenti i soci: — Meneghini, Richiardi, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Barbaglia, Bertelli, Bottini, D' Abundo, Canavari, Visart, Ficalbi, Lotti, Pantanelli, Pitoni, Romiti, Simonelli.

Assistono alla seduta i signori Paoletti e Sonsino.

Approvato il processo verbale della seduta precedente, e data comunicazione dello stato dei cambi, è accettato di cambiare le nostre pubblicazioni con quelle delle società delle scienze esperimentali di Kharkow.

È eletto socio all' unanimità il sig. dott. P. Sonsino sulla proposta dei soci Meneghini, Richiardi e D'Achiardi.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

E. Ficalbi. — *Sui sacchi secernenti cloacali di qualche rettile.*

È scopo di questa breve nota accennare qualche cosa della struttura, e quindi del significato anatomico e fisiologico, di quei *sacchi secernenti*, che negli ofidi e in taluni sauri trovansi al di dietro dello sbocco della cloaca e che, per questa vicinanza, possono dirsi *sacchi secernenti o glandulari cloacali* (1). Prima, però, di intrattenermi su di essi, voglio dire qualche cosa sulla apertura cloacale in qualche rettile.

Si suole in zoologia già da molto tempo chiamare *rettili plagiotremi* i sauri e gli ofidi, dicendo che in questi rettili l'apertura urogenitofecale è a guisa di fessura trasversa, mentre i coccodrilli e i cheloni l'hanno a guisa di fessura longitudinale. La definizione poi di questo carattere è data, non solo dai vecchi zoologi, ma anche dai moderni, con varia dicitura: alcuni dicono, come io sopra ho detto, che plagiotremi sono quei rettili, nei quali è a guisa di fessura trasversa l'*apertura urogenitofecale*, altri usano l'espressione di *apertura cloacale*, altri poi, ed anche moderni e distinti, di *apertura anale* o di *ano* (2). In ogni modo nessuno si è curato espressamente di precisare la conformazione del detto sbocco urogenitofecale nei serpenti e nei sauri.

Io non mi fermerò qui a rimarcare la improprietà e la difformità del linguaggio, dimostrata dal fatto che si vuol indicare la stessa cosa con le espressioni di apertura urogenitofecale, o cloacale, e con quella di apertura anale, o di ano, improprietà e difformità, che sarebbe opportuno emendare (3). Farò solo rimarcare come dalle suaccennate cose chiaro si comprenda che per gli zoologi la rima o la fessura trasversa dei rettili plagiotremi, viene considerata come corrispondente alla apertura longitudinale dei coccodrilli e dei cheloni, e in ambedue i casi, comunque la si chiami, viene in fondo riguardata come apertura cloacale. Ora, se noi ci facciamo ad esaminare l'anatomia del *plagiotrema* (mi si conceda di chiamare così la rima trasversa urogenitofecale dei serpenti e dei sauri) noi non tardiamo a prender conoscimento dei seguenti fatti: 1.° che il plagiotrema, o la

(1) Non si confondano questi sacchi con le glandule intracloacali, o sboccanti nella cloaca, di altri rettili.

(2) Citerò ad esempio il solo *Claus*, che nel suo noto trattato di Zoologia (vedi la traduzione francese; Paris, 1884), definisce i plagiotremi « reptiles à fente anale transversale ».

(3) Vedi più avanti una nota, nella quale accenno alla opportunità di un più preciso linguaggio.

rima urogenitofecale, di molti sauri e degli ofidi non è la *vera* apertura cloacale, e quindi non corrispondente precisamente a quella dei coccodrilli e dei cheloni; 2.° che la *vera* apertura cloacale dei sauri e degli ofidi può essere, sì, a guisa di apertura trasversa, ma può avere anche altra forma; 3.° che quindi il carattere costituito dalla presenza del plagiotrema non va preso nel senso di apertura cloacale trasversa in opposizione ad apertura cloacale longitudinale, come oggi si fa, ma nel senso di un organo accessorio, che esiste in molti sauri e negli ofidi in più che nei coccodrilli e nei cheloni, come dimostrerò.

Ho detto più indietro che nessuno ha *ex professo* precisato la conformazione dell'apertura urogenitofecale nei serpenti e nei sauri. Una eccezione, se mai, può, almeno in parte, farsi per l'*Owen* (1), del quale io qui testualmente riporto le parole:

„ The cloacal outlet, commonly termed the *anus*, varies in shape in Reptilia, but is more costant in position that in Pisces: it is never so far forward as in some of that class..... In the Sea-snake (Pelamys) the anus is longitudinally bilabiate, but the anterior part of the fissure is crossed by a semilunar fold or ridge. In Lizards the corresponding fold, with its scaly covering, is larger, covers more of the orifice, and gives it a transverse semilunar shape. In Emys it is a puckered aperture, with a tunical border beneath the base of the tail; in Trionyx it is a longitudinal orifice, and nearer the end of the short tail. In the Iguana the posterior valve of the cloacal opening is approximated, and applied to the anterior one by a muscle which aris from each angle of the fissure or fold between the tail and the thighs „.

Esaminiamo ora, adunque, il plagiotrema in qualche ofidio e in qualche saurio, cominciando dai primi.

Osservando la superficie ventrale di un serpente, maschio o femmina, che sia, noi vediamo che essa è coperta dalle ampie squame gastrosteghe: giunti alla fine dell'addome in tutti i nostri serpi comuni, e nella maggioranza degli esotici, vediamo che l'ultima squama gastrostega è divisa in due, dopo la quale si ha la rima trasversa plagiotremica, e quindi le squame ventrali della coda, o urosteghe: in alcuni altri ofidii l'ultima squama gastrostega si conserva unica; esaminando il serpe senza muovere le squame, il plagiotrema appare realmente come una rima trasversa; ma chiediamoci: aprendo questa rima col sollevare le due ultime squame gastrosteghe che la limitano in avanti, si penetra nella cloaca? Vediamo. Se noi alziamo le due ultime squame gastrosteghe, che chiamerò *squame*

(1) Owen R. *On the Anatomy of vertebrates.* Vol. I. London, 1866.

gastrosteghe cloacali [5], noi vediamo uno spazio limitato in alto [6] dalla parte interna delle squame gastrosteghe cloacali, in basso da un'area, nella quale il tegumento ha epidermide con parte cornea sottilissima, e quindi molle e pieghevele, senza pur tuttavia avere aspetto di *membrana muccosa*: l'area suddetta poi, in avanti è limitata dal punto interno di attacco delle ultime due squame gastrosteghe o cloacali, o dell'ultima in quelli ofidi, che l'hanno indivisa, di lato è limitata da piccole squame della natura di quelle dei fianchi dell'animale, e in dietro dalle prime squame urosteghe: essa ha presso a poco forma di mezzaluna. Se il serpe è un maschio si vede tosto che nello spazio suaccennato sbocca la cloaca, i due sacchi costituiti dai peni invaginati, e i due sacchi glandulari, o secernenti, cloacali. Se il serpe è una femmina, vedesi sboccare in esso la cloaca, i sacchi secernenti cloacali e, in quelle specie nelle quali le clitoridi sono accennate, i due sacchetti costituiti dalle clitoridi invaginate.

Lo spazio in questione, adunque, non è la cloaca, come si dovrebbe credere, quando si dice che il plagiotrema è lo sbocco cloacale a guisa di rima trasversa, ma esso è invece una specie di cavità, che può chiamarsi *cripta precloacale*, prodotto da una piega del tegumento, che cuopre la vera e propria apertura della cloaca; se si considera la natura del tegumento ofidiano, si vede che questa cripta ha il significato di un grande spazio intersquamoso, e la sua apertura è realmente una rima trasversale. Si può quindi dire che nei serpenti così la cloaca, come i sacchi penieni e i sacchi secernenti cloacali, sboccano in uno spazio intersquamoso, e il plagiotrema, per ciò, non è lo sbocco della cloaca, ma lo sbocco della *cripta precloacale*, alla quale fanno da coperchio le due ultime squame gastrosteghe. La vera apertura della cloaca poi è, sì, molto schiacciata d'alto in basso quando le parti sono allo stato di riposo; ma, ove si sollevino le due ultime squame gastrosteghe, si vede come nella femmina la vera e propria apertura della cloaca sia rotondeggiante o ovalare in senso verticale, e nel maschio presso a poco triangolare, con apice in avanti e base in dietro, ove si biforca in due solchi fino ai sacchi dei peni, ed i solchi altro non sono che le docce spermatiche. Quindi per riassumere, nei serpenti i sacchi penieni e clitoridiani, e i sacchi secernenti sboccano in una cripta tegumentale precloacale, in cui sbocca pur la cloaca, indipendentemente dai primi, mostrando, si ricordi bene, che *i sacchi secernenti degli ofidi sono*

---

(5) Per lo più sono chiamate *squame anali*.

(6) Io qui suppongo di esaminare il serpe rovesciato ossia con l'addome in alto: chè altrimenti invece di dir *spazio limitato in alto* potrebbe dirsi *limitato ventralmente* e invece di *in basso* potrebbe dirsi *dorsalmente*.

produzioni estracloacali; il plagiotrema o la rima trasversa plagiotremica non è la vera e propria apertura cloacale; e, per terminare con un esempio, come nella donna non si fa confusione tra apertura vaginale e apertura vulvare, così negli ofidi non deve farsi tra plagiotrema e apertura cloacale.

Veniamo a qualche rettile sauriano. Mi varrò dei nostrani. Nelle specie della famiglia dei lacertidi, ossia in quelle del genere *Lacerta*, del genere *Podarcis* e in quelle dei generi affini, al di dietro dell'attacco degli arti posteriori si ha la rima plagiotremica, o il plagiotrema, in avanti limitato da una piastra assai grande, nel resto da piccole squamette o piastrine; questo plagiotrema, visto quando le parti sono in riposo, appare come una fessura strettissima, quasi lineare, perfettamente trasversa; ma, se la rima plagiotremica dei serpenti non era la apertura cloacale, tanto meno lo è quella delle lucertole. Essa mette in uno spazio o in una cavità o cripta precloacale, che ha una singolare disposizione: è diretta da avanti indietro, ed è nella sua parte posteriore che realmente sbocca la cloaca. Esaminando bene le cose, ci si rende ragione del fatto ora accennato; si vede, in fatti, che il tegumento al di sopra dello sbocco della cloaca prima costituisce un labbro diretto da avanti indietro; poi a ricuoprire del tutto non solo lo sbocco cloacale, ma anche l'ora detto labbro, una piega tegumentale si proietta dalla base della coda in avanti e ricuopre tutto; così viene a costituirsi una anticamera cloacale bene sviluppata, limitata da tegumento molle e flessibile e comunicante coll' esterno per mezzo della stretta rima plagiotremica. Da ciò che ho detto può concludersi che gli individui del genere *Lacerta, Podarcis*, e affini, hanno una *cripta precloacale* bene sviluppata con direzione posteroanteriore, contrariamente a quella dei serpenti, cripta, che riceve il vero sbocco della cloaca e dei sacchi penieni, e che essa stessa sbocca in fuori col plagiotrema, il quale così è tutt'altro che l'apertura anale o la cloacale.

Dai lacertidi passando a qualche altro sauriano, cioè alle specie nostrane della famiglia degli scincoidi *(Seps, Anguis)*, noi vediamo che in questi ultimi le cose stanno quasi come nei serpenti; si ha, cioè, una cripta precloacale coperta da una piega anteroposteriore del tegumento, e sboccante all'esterno per un plagiotrema perfettamente conformato a rima trasversale. Differente, quindi, è questo plagiotrema da quello dei lacertidi, che lo hanno formato da una piega posteroanteriore.

Ma andiamo alla famiglia dei gechidi, che sono sauri così peculiari, ed esaminiamo il *Platydactylus*. Un carattere interessante vedremo in questo saurio, cioè un plagiotrema, che corrisponde allo sbocco della cloaca; in altri termini, in esso il plagiotrema è quasi realmente cloacale, non pertinente ad una cripta precloacale, e per conseguenza qui non plagiotrema,

ma vera *apertura cloacale* dovrebbe chiamarsi; dirò come soltanto una piega di pelle renda come labiata l'apertura cloacale, accennando a un principio di quello, che in altri rettili abbiamo visto. Nel geco, insomma, in complesso abbiamo uno sbocco cloacale con disposizione primitiva. Un altro fatto interessante nel *Platydactylus* si vede; in questo sauro alla base della coda, in dietro della cloaca, *esistono due sacchetti glandulari o secernenti* poco profondi, aventi situazione sottocutanea, e sboccanti subito indietro della apertura cloacale, uno a destra, uno a sinistra. Nessun dubbio che i suaccennati sacchetti siano, come realmente sono, omologhi dei sacchi secernenti degli ofidi; ma una differenza esiste: negli ofidi essi sboccano nella *cripta precloacale*, *nei gechi sboccano nella pelle ordinaria*, *hanno cioè*, *sbocco prettamente cutaneo*, indipendente dalla apertura cloacale.

I fatti descritti nei gechi non sono privi di importanza, perchè ci confermano queste verità; primo, che il luogo di sbocco dei sacchi secernenti degli ofidi non è cloaca, ma una parte modificata del tegumento, e quindi il plagiotrema non è lo sbocco cloacale vero e proprio; secondo, che i sacchi secernenti cloacali sono prette produzioni cutanee.

Dopo le cose dette possiamo così riepilogare: il plagiotrema degli ofidi e di molti sauri non rappresenta la vera apertura cloacale, ma lo sbocco di una *cripta precloacale*, cutanea; in ordine a ciò, il plagiotrema non è perfettamente omologo alla apertura cloacale dei cheloni e dei coccodrilli; in certi sauri manca un vero plagiotrema, e la cloaca sbocca direttamente al di fuori, quindi il loro sbocco cloacale non è omologo al plagiotrema di altri rettili; i diversi plagiotremi non sono del tutto corrispondenti tra loro: così quello degli ofidi e degli scincoidi non corrisponde a quello dei lacertini, nè, d'altra parte, questi plagiotremi corrispondono all'apertura cloacale a rima trasversa del geco, che non è un vero plagiotrema; i sacchi secernenti cloacali sono prette produzioni cutanee, e non produzioni cloacali, come dimostra il geco [7].

---

(7) Io ritengo che il moderno linguaggio anatomico dovrebbe stabilire delle regole più esatte per indicare l'ano, l'apertura di sbocco dell'intestino nella cloaca, l'apertura cloacale, l'apertura delle cripte precloacali, tutte aperture, che sovente si designano promiscuamente con gli stessi nomi, come ampiamente si può vedere nei trattati; ritengo che l'esattezza di linguaggio sarebbe necessaria, perchè le denominazioni devono esprimere più che si può omologie. La moderna embriologia, unita all'anatomia comparata, ci dà la guida per una esatta denominazione delle suddette *aperture* nei *vertebrati amnioti*. La cloaca negli amnioti si inizia come una dilatazione di quella parte posteriore dell'intestino primitivo o del *mesenteron* (che meglio sarebbe chiamare *enteron*), che è posta dopo lo imbocco dell'allantoide e prima della terminazione dell'enteron stesso e della sua comunicazione col condotto neuroenterico; stabilitasi la *dilatazione cloacale*, l'enteron, ossia il mesenteron, posteriormente presenta tre parti: la sua porzione precloacale o enteron vero e proprio, la dilatazione cloacale in cui imbocca il peduncolo dell'allantoide, e l'*intestino postcloacale*, che va al condotto neuroenterico, e che, con esso, si oblitererà. Dopo che la dilatazione cloacale è ben formata, una invaginazione dell'ectoderma le va incontro:

Vengo ora più da vicino a parlare dei *sacchi glandulari* o meglio *secernenti cloacali.* Come ho riaccennato, chiamo così quei due sacchi, che nei rettili ofidiani ed in qualche sauriano, si trovano al di dietro della apertura della cloaca, longidudinalmente situati nella sostanza della coda, e che furono confusamente detti *sacchi anali*, *glandule anali*, *glandule cloacali.*

Di questi sacchi se non la scoperta, certo la prima migliore descrizione devesi a *Schlegel* (8), che parlò della loro situazione, del loro sbocco, e, cosa singolare, disse che in alcuni ofidi questi sacchi non nei pressi dell'apertura cloacale (ossia nella mia cripta precloacale, come dissi), vanno a sboccare, ma nella cloaca vera e propria. Altri anatomici e zoologi hanno riaccennato ai sacchi secernenti cloacali degli ofidi: *Cuvier, Retzius*, *Stannius, Milne-Edwards*, *Hoffmann* sono tra i principali; ma non sempre ne parlarono esattamente; così per citare un esempio, *Cuvier* (9) li chiama *due glandule*, dicendo che nella femmina occupano sotto la coda il posto delle verghe dei maschi e sboccano *per più orifici* nel labbro posteriore dell'apertura cloacale; nel maschio dice essere a guisa di due piccoli cul-di-sacchi situati sotto la verga e *aperti in ciascun lato della cloaca;* ora io posso dire che nel maschio e nella femmina si aprono ugualmente nella *cripta precloacale*, e non nella cloaca, e fanno ciò sempre per una sola aper-

---

questa invaginazione porta il nome di *proctodoeum;* aprendosi nella dilatazione cloacale, questa viene a sboccare così all'esterno, mentre come dissi, l'intestino postcloacale si atrofizza e si oblitera. Cosa abbiamo ora? Abbiamo che l'enteron sbocca in una dilatazione, in cui imbocca pure il peduncolo dell'allantoide, mentre essa comunica con l'esterno. Chiamasi *cloaca* la dilatazione; nei rettili, negli uccelli e negli ornitodelfi tra i mammiferi, salvo le complicazioni derivanti dalle modificazioni dello imbocco allantoideo, e quindi dello sbocco dei dotti urinari e genitali, essa si conserva come ho detto; ed è una vera cavità urogenitofecale. Ora potrebbe chiamarsi addirittura *prottotrema* lo sbocco all'esterno della cloaca o l'*apertura cloacale*, mentre potrebbe chiamarsi *enterotrema* (apertura enterica) lo sbocco dell'intestino (o della parte non differenziata in cloaca dell'antico enteron o mesenteron) in essa. L'apertura della *cripta precloacale* poi dei rettili, che l'hanno, potrebbe dirsi *deutoprottotrema* (apertura cloacale secondaria), e il *plagiotrema* accennato in questo scritto sarebbe un deutoprottotrema. Per ora adunque, cioè nei rettili, negli uccelli, negli ornitodelfi, niente ano o apertura anale. Ma nei mammiferi al di sopra degli ornitodelfi la cloaca embrionale durante lo sviluppo si complica e origina parti nuove: fondamentalmente essa si divide in due parti: una ventrale, una dorsale; nella ventrale sono compresi i dutti uriuari e genitali, nella dorsale lo sbocco intestinale; e ambedue le parti sboccano all'esterno per una apertura distinta; l'apertura della parte dorsale, ricevente l'intestino, è l'*ano* o l'apertura anale, e a questa sola apertura dovrebbe darsi tal nome; alla apertura della parte ventrale, divenuta l'ultima porzione delle vie urogenitali, potrebbe darsi il nome di *urogenitotrema* (apertura od orifizio urogenitale). Da quel che ho detto si vede: 1.° Che tra gli amnioti, i rettili, gli uccelli e i mammiferi ornitodelfi hanno *cloaca* con *prottotrema* (o apertura cloacale) esterno, e *enterotrema* interno, e possono avere *deutoprottotrema:* non hanno *ano*, nè *urogenitotrema;* 2.° Che i mammiferi sopra agli ornitodelfi non hanno *cloaca*, hanno perduto un *enterotrema* ben distinto, ed hanno invece *ano* e *urogenitotrema.*

(8) Schlegel H. *Essai sur la physionomie des Serpens.* Amsterdam, 1837.

(9) Vedi: Leçons d'An. comp. de G. Cuvier pubblieés par Dumeril; Vol. 3. Bruxelles, 1840.

tura. *Milne-Edwards* (10) poi scrive: „ Presso i sauri ordinari e gli ofidi non esiste clitoride, ma si trovano sui lati della cloaca un paio di piccoli sacchi glandulari, che sembrano corrispondere a una parte dell' apparecchio copulatore del maschio. Presso gli ofidi queste glandule hanno la forma d'una capsula ovalare situata per ciascun lato sotto la coda e comunicante con la cloaca per più aperture praticate nel labbro posteriore dell'ano; esse sono molto più sviluppate nella femmina, che nel maschio „; in primo luogo faccio notare, a proposito di queste asserzioni di *Milne-Edwards,* che non è vero che gli ofidiani siano privi di clitoride; o rudimentali e inapprezzabili o bene sviluppate esse, in numero naturalmente di due, esistono in tutti i serpenti; quindi i sacchi della femmina non corrispondono agli organi copulatori del maschio; in secondo luogo farò di nuovo notare che i sacchi secernenti sboccano nella *cripta precloacale* (almeno nei più dei serpenti) per una sola apertura. *Retzius* (11) pure dice che i sacchi secernenti trovansi solo nella femmina, ove occupano la posizione del doppio pene del maschio, e *Hoffmann* (12) riporta ciò, e nelle sue tavole, là ove rappresenta gli organi copulatori dell' ofidio maschio, non figura affatto i sacchi secernenti cloacali. Essi, non v'è bisogno di rifarlo notare, esistono in ambedue i sessi, tuttochè con diverso sviluppo, e già *Cuvier* (13) aveva fatto rimarcare questa cosa.

Questo per ciò che si riferisce alle principali opinioni degli altri. Venendo a quello che circa alla disposizione e allo sbocco di questi sacchi, risulta dalle osservazioni mie, posso dire quanto segue. I sacchi secernenti sono sempre più sviluppati nelle femmine che nei maschi, sono situati nella base della coda; ponendo il serpe col ventre in alto, ossia rovesciando l'animale e cercando i sacchi, nel maschio si vede che prima trovasi la pelle, poi i muscoli subcutanei, quindi i sacchi costituiti dai peni invaginati, col loro astuccio muscolare, poi i vasi profondi e infine, involti da una amosfera connettivo-muscolare, trovansi i sacchi secernenti, i quali sono subito ai lati del corpo delle vertebre, sotto i muscoli della rachide; nelle femmine invece che sotto i sacchi penieni, trovansi sotto i sacchetti clitoridiani o sotto il muscolo retrattore di ciascuna clitoride, muscolo che esiste sempre anche quando la clitoride è così rudimentale, da far credere, come ha fatto ad alcuno, alla sua mancanza. Nei casi da me osservati, i sacchi secernenti degli ofidi mai ho visto che sboccassero nella cloaca: essi

---

(10) Milne-Edwards. *Leç. sur la Phys. et l'An comp.* Vol. VIII; Paris, 1863.

(11) Retzius. *Anatomisk unters. öfver några delar af* Python bivittatus. Kon. Vet. Akad. Handl. Stockholm, 1830.

(12) Hoffmann C. K. Reptilien, in Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs.

(13) Vedi luogo indietro citato.

sboccano nella *cripta precloacale*, in fuori dei sacchi penieni o clitoridiani, quasi in rapporto con le commessure laterali del plagiotrema, e quindi quasi nel tegumento ordinario. Il loro sbocco è sempre tagliato a sbieco e nascosto tra piegoline del tegumento della cripta, in modo da generare difficoltà per chi vuol osservarlo. Mai, come ho detto, nei serpi esaminati ho visto che i sacchi sboccassero per più di una apertura o dentro la cloaca propriamente detta.

Per il fatto che i sacchi secernenti sboccano non nella cloaca, ma nella cripta precloacale, che è un seno del tegumento ordinario, chiara emerge la loro natura di *organi secernenti cutanei.* E che tali sieno, si ha conferma anche dal fatto della loro disposizione nel *Platydactylus*, come vengo a meglio descrivere.

Nei sauri la presenza di sacchi secernenti cloacali deve essere piu rara che negli ofidi, onde mal si appone *Milne-Edwards* quando ne fa cosa ordinaria in questi rettili. Tra i nostri, ho trovato la loro presenza nel *Platydactylus mauritanicus.* Questo rettile, a mio modo di vedere, non ha *cripta precloacale*, come dissi, ma in esso la cloaca sbocca direttamente al di fuori, dandoci esempio di una vera rima cloacale esterna: ora, indietro dell'apertura cloacale, veggonsi due piccoli orifizi, che mettono, ciascuno, in un sacchettino situato nella base della coda; ciascuno di tali sacchetti è un sacco secernente cloacale, omologo alla omonima produzione degli ofidi. I due orifizi dei sacchetti cloacali del geco, mancando la cripta precloacale, sono situati nel tegumento ordinario e sono indipendenti affatto dalla cloaca: ciò mostra che realmente i sacchi secernenti sono *pretti organi cutanei,* come dissi parlando degli ofidi, e ciò mostra anche che non devesi confondere la cripta precloacale con la vera e propria cloaca, come per lo più nei sauri e negli ofidi si fa.

Per gli stretti rapporti che i sacchi secernenti cloacali hanno con gli organi di accoppiamento sessuale, si può dire che essi sono organi secernenti accessori della parte copulativa dell'apparecchio sessuale. Sono, quindi, da paragonarsi alle glandule prepuziali, più che alle anali dei mammiferi, mentre a queste ultime piuttosto corrispondono le vere glandule cloacali di taluni dei rettili.

Vengo ora a dare una occhiata alla struttura e poi al significato anatomofisiologico dei sacchi secernenti cloacali. Quello che sulla struttura loro ci è stato detto fin qui non è molto: *Retzius* [14] disse che la parete dei sacchi secernenti non contiene glandule proprie, ed invece di esse si trovano nella sua parte interna una moltitudine di fossette molto ravvici-

(14) Lavoro citato.

nate, circondate da margini rilevati e ripiegature, le quali formano una rete irregolare; la superficie interna poi disse essere rivestita da un epitelio sottile ed asciutto, mentre esternamente è tessuto cellulare grosso, e in ultimo fasci muscolari. *Hoffmann* (15) scrisse che le sezioni dei sacchi del *Tropidonotus natrix* gli hanno dimostrato che la parete consta di tre strati. Esternamente si trova uno strato di fasci muscolari longitudinali; poi uno di fasci circolari; poi il connettivo piuttosto molle, molto ripiegato e contenente gladule, sulle quali dice *Hoffmann* non poter scrivere nulla di preciso per mancanza di materiale fresco (!). Vedremo come il vecchio *Retzius* meglio aveva compreso le cose di *Hoffmann*.

Il primo fatto, che dà in occhio circa alla struttura dei sacchi secernenti cloacali degli ofidi, è questo: essi sono sacchi veri e proprii, a pareti, che possono avere piccole pieghe o meglio setti rientranti, *ma che non contengono vere e proprie glandule nelle loro pareti*, come le contengono i sacchi anali di molti mammiferi. Dunque potrebbe dirsi che si tratta di sacchi, che tutti intieri rappresentano un solo, gigantesco follicolo o acino glandulare. Ciò inteso, vediamo come questo sacco è costituito: esso consta di uno strato piuttosto sottile di connettivo, che ne forma lo stroma, e di un epitelio, che ne costituisce il rivestimento interno; oltre a ciò esiste una tonaca avventizia connettiva e muscolare.

Per cominciare dalla tonaca avventizia, dico che essa è costituita da un connettivo lasso, e da muscoli striati, piuttosto estrinseci, i quali servono alla espulsione del prodotto di secrezione.

La parte connettiva del vero e proprio sacco, o lo stroma di esso, risulta di uno strato di tessuto connettivo di poco spessore: esso ha, cioè, una grossezza poco sviluppata e non è mai più grosso dell'epitelio interno, mentre sovente è più sottile. Una tale tunica, ossia un tale stroma connettivale, consta di connettivo fascicolato, i cui fasci sono in maggioranza in senso trasversale, ossia nel senso orbicolare; sono alquanto ondulati, e ricchi di corpuscoli connettivi affusati. Scorrono in questo connettivo dei vasi. Dalla pagina interna di questa tunica, il cui carattere più spiccato, ripeto, è la relativa sottigliezza, si staccano una quantità grande di prominenze, le quali, a guisa di lamelle longitudinali, si insinuano tra l'epitelio: queste, nelle sezioni trasverse del sacco, sembrano come tante papille, che rendono frastagliata la faccia interna della tunica connettiva. Ne riparlerò, dicendo dell'epitelio; frattanto qui mi basti aggiungere che esse sono più numerose nella porzione profonda o posteriore del sacco, meno nelle altre porzioni.

---

(15) Lavoro citato.

Internamente il sacco è rivestito da un *grosso strato epiteliale*, che merita di essere conosciuto. Questo consta di una parte genuina, e di una che per le mutazioni subite, chiamerò non genuina. La parte genuina è composta di tre strati fondamentali. Un primo strato risiede subito sulla tunica connettiva e consta di una sola serie di cellule: queste sono cellule cilindriche, piuttosto piccole, molto strette tra loro, e possiedono un nucleo ovalare in senso verticale, che occupa quasi tutta la cellula; il nucleo è molto colorabile; ed il protoplasma pure, per quanto in minor grado, si colora uniformemente: onde questo strato nelle sezioni si rende evidente come una linea molto colorita. Un tale strato è la matrice di tutti gli altri dell'epitelio. Il secondo strato è molto sviluppato: consta di cellule grosse, aventi forme variamente poliedriche, per la mutua compressione. Queste cellule hanno nucleo rotondeggiante, ben colorabile, quantunque un pocolino meno di quelle del primo strato; la grandezza di questo nucleo è presso a poco come in quelle del primo strato, ma essendo il complesso delle cellule del secondo strato tre, quattro, cinque, sei volte più grosso che le cellule del primo strato, il nucleo loro sembra relativamente più piccolo, e lo è in confronto alla intiera cellula. Il protoplasma di queste cellule vuol essere bene osservato: nelle inferiori dello strato si colora uniformemente, per quanto un poco meno di quello delle cellule del primo strato, nelle superiori gradatamente intorno al nucleo si fa meno colorabile, e quivi appare un'area più chiara e più reticolata; *ciò dimostra che già in questo secondo strato si inizia una alterazione cellulare, la quale in ciascheduna cellula comincia nei pressi del nucleo, per poi irradiarsi gradatamente al resto, come via via si vede passando alle parti superiori dell'epitelio*. I contorni delle cellule del secondo strato sono lineari, assai netti, non dentati. Il terzo strato viene dopo il secondo senza limite netto di demarcazione, ma per passaggi graduali; consta di cellule schiacciate in senso orizzontale, e che in sezione appaiono affusate, mentre in realtà sono laminari, specie nelle parti superiori dello strato. Il nucleo di queste cellule è poi più schiacciato, un po' diminuito di volume, e meno colorabile, che nelle sottostanti, il che dimostra una certa degenerazione di esso. Il protoplasma cellulare mostra qui in maggior grado il fatto descritto già per le cellule superiori del secondo strato: qui esso in molta parte è degenerato e la cellula appare più chiara e reticolata, e solo nella sua zona periferica conservasi ancora più omogenea e colorabile; i contorni cellulari appaiono come grosse linee rifrangenti, che sono forse la parte periferica delle cellule rimasta compatta.

Dopo questo strato si trova, sempre in continuità con l'epitelio, un ammasso di sostanza non colorabile, che è quella che ho chiamato parte non genuina dell'epitelio, e che potrebbe anche dirsi *strato epiteliale della*

degenerazione secretiva, come quello, nel quale, come vedremo, la degenerazione cellulare è tanto spinta, che poco manca perchè le cellule diventino addirittura il prodotto di secrezione. Questa parte, o questo strato non colorabile, è chiarogiallìccio, e presenta vaghe striature nel senso della sua maggiore estensione, cioè in senso orizzontale nelle sezioni: bene osservando si vede che le striature sono dovute ai contorni di resti di cellule degenerate e schiacciatissime a lamina; con la disgregazione, i resti delle cellule veggonsi anche meglio; e si comprende, ripeto, come tale strato risulti di elementi schiacciati, degenerati, non colorabili neppure nei resti di nucleo, che possono avere. Paragonando alla epidermide l'epitelio dei sacchi, si potrebbe dire che, *mutatis mutandis*, mentre i primi tre strati rappresentano la parte malpighiana, quest'ultimo rappresenta la parte cornea.

Così ho parlato dell'epitelio di rivestimento del sacco; prima di venire a parlare del processo di secrezione, vediamo alcune particolarità di struttura generale del sacco, per rispetto al complesso dell'epitelio.

Dissi che la tunica connettiva manda tante eminenze o lamine, che viste in sezioni, sembrano papille: tali setti possono internarsi nell'epitelio fino alla profondità di tutto il suo strato medio, ma in generale non di più; su di essi regolarmente poi si stende ininterrottamente lo strato epiteliale profondo a cellule cilindriche; per la presenza di questi setti, specie ove essi sono molto ravvicinati e fitti, vengono a generarsi dei rilievi e degli infossamenti nella parte profonda dell'epitelio, separati tra loro da sepimenti connettivi; gli infossamenti poi in sezione possono generare l'aspetto di cripte o sacchetti glandulari: essi però non sono altro che le fossette molto ravvicinate viste da *Retzius*; ha, dunque, mal compreso *Hoffmann* quando ha accennato alla presenza di glandule nei sacchi cloacali dei serpi; per glandule ha preso gli spazi limitati dai sepimenti connettivi descritti, spazii che sembrano sacchetti più o meno approfondati, visti, come dissi, in sezioni trasverse; e che glandule non siano facilmente si comprende: basti dire che su essi corre ininterrotto l'epitelio con molto del suo secondo strato e con tutto il terzo e con la parte degenerata, senza che neppure per idea esista apparenza di dutto escretore, mentre poi le cellule di questa specie di sacchetti non differiscono affatto dalle altre. L'apparenza suddetta non si può, d'altra parte, dire che sia prodotta da un raggrinzamento del sacco, perchè i piccoli setti esistono di natura loro, indipendentemente da ogni raggrinzamento.

Ho negato, così, la presenza di glandule specificate nei sacchi cloacali, contrariamente alla opinione di *Hoffmann;* vediamo ora il processo della secrezione.

Feci sapere come al di sopra della parte genuina dell'epitelio si trovi

la parte non genuina, o in degenerazione. Dirò ora che da questa parte si passa quasi ininterrottamente al contenuto interno del sacco, o alla sostanza, che costituisce il vero prodotto di secrezione. Questa sostanza è sotto forma di uno *smegma* piuttosto denso, di colore gialliccio, di odore agliaceo, ed esaminato al microscopio si vede risultare di detriti più o meno globulari.

I passaggi accennati ci fanno comprendere quale debba essere il processo della secrezione dei sacchi secernenti cloacali; in essi non si ha una secrezione per materie elaborate da cellule glandulari specifiche, ma una secrezione per trasformazione degenerativa totale delle cellule di rivestimento. E questa trasformazione degenerativa è graduale: già abbiamo visto come cominci nelle cellule del secondo strato dell' epitelio, iniziandosi dai dintorni del nucleo e procedendo verso la periferia cellulare; abbiamo visto come nelle cellule del terzo strato la degenerazione sia sempre più avanzata, fino a che, fattasi totale, le cellule costituiscono lo strato, che ho detto della degenerazione secretiva. In altri termini, lo strato inferiore o a elementi cilindrici dell'epitelio mano mano per proliferazione dà luogo a formazione di cellule, e queste degenerano a misura che sono sospinte in alto, fino a che in definitiva sono cacciate come materiale di secrezione.

Il modo di secrezione accennato è comune negli organi secernenti di natura cutanea; citerò il sebo cutaneo, che è un prodotto secretivo dello stesso ordine. Si potrà obiettare che il sebo cutaneo è prodotto da organi glandulari più genuini, mentre i sacchi cloacali abbiam visto che non contengono apparenza di glandule. Ma io ricorderò esser oggi constatato che certi prodotti di secrezione degenerativa possono generarsi indipendentemente da vere glandule; lo smegma balanoprepuziale dell' uomo è oggi constatato che, nella regione balanoprepuziale, ove per la contiguità delle parti, la pelle costituisce spazii chiusi, formasi per degenerazione degli elementi epiteliali tegumentali, e senza necessaria partecipazione di vere e proprie glandule, poichè anche le così dette glandule del Tyson sono zaffi pieni, senza vera natura di follicoli cavi secernenti.

Tutto ciò circa ai sacchi secernenti degli ofidi. Ma ho detto che anche il geco comune ha due minutissimi sacchetti dietro l' apertura della cloaca. Avverto subito che essi quasi nulla si discostano dalla natura del resto del tegumento. Anche nel platidattilo lo stroma del sacco è costituito da connettivo, che forma il derma del sacco stesso; ma tale connettivo è di una sottigliezza estrema; una cosa rimarcabile è questa: nel derma o connettivo del sacco sono contenuti molti cromatofori bruni, poco o punto ramosi e quindi con aspetto di gocciolette nere; in modo che isolando cautamente il sacchetto e esaminandolo nel suo complesso appare tutto punteggiato di nero. Sopra al derma connettivo è un epitelio, che

consta di due piani di cellule della natura delle malpighiane e poi, sopra a queste, di una parte quasi cornea, che desquamandosi costituisce la sostanza di secrezioni del sacco. Come si vede, nel geco il sacco è un seno cutaneo, quasi nulla modificato, e ci rappresenta uno stadio intermedio tra la pelle vera e propria rettiliana e i sacchi secernenti degli ofidi.

Così si è veduto la natura anatomofisiologica dei sacchi secernenti sessuali, e *estracloacali* di qualche rettile. Essi sono *organi secernenti tegumentali*, accessorii della parte copulativa o esterna dell' apparecchio sessuale: sono non glandule, ma enormi *seni cutanei*, nei quali si ha un prodotto di secrezione per degenerazione diretta degli elementi epiteliali di rivestimento.

II.

E. Ficalbi. — *Sulle zanzare italiane*

Il socio Ficalbi dice che studia le zanzare ossia i *culicidi* italiani, nei quali conta di pubblicare prima o poi un lavoro. Nella seduta odierna si limita ad alcune notizie preventive; tra le quali accenna e mostra varie specie di zanzare italiane; dice che in Italia esistono due o tre specie, i cui *maschi* sono succhiatori di sangue; accenna a zanzare fitofaghe; dice che gli *Anopheles* sono fitofagi e succhiatori di sangue, anche umano, al tempo stesso; accenna a larve di zanzara prese in acqua corrente. Mostra una zanzara italiana, che si discosterebbe dalle specie dei generi comunemente ammessi.

III.

G. Arcangeli. — *Una lettera del dott. E. Levier sull'*Armeria Majellensis Boiss.

(Nota presentata dopo l'adunanza)

Nell'adunanza della Società botanica italiana, tenuta il 14 ottobre in Firenze, presentai alcune piante raccolte al M. Amiata, fra le quali una specie di *Armeria*, che provvisoriamente nominai *Armeria gracilis Ten*, in mancanza del tempo e dei mezzi necessari per fare gli opportuni riscontri.

L'amico dott. E. Levier, avendo avuto l'occasione di vedere questa mia pianta, mi ha esposto per lettera varie buone ragioni, per le quali egli ritiene doversi preferire il nome di *Armeria Majellensis Boiss*, a quello *A. gracilis Ten.* che alcuni vorrebbero conservare, unitamente alle descrizioni delle principali varietà ch'egli ritiene potersi distinguere in questa

specie. Siccome trattasi di uno scritto che ha non poca importanza, ho creduto ben fatto il pubblicarlo.

Ecco quanto mi dice il dott. Levier:

“ *Caro amico*

„ Oggi mi furono al museo mostrate le tue interessantissime scoperte fanerogamiche, presentate all'adunanza botanica, tra le altre anche l'*Armeria gracilis*. Come tu saprai già, quest'Armeria, in una forma leggermente diversa, cioè colle foglie marginate già allo stato verde, è da molto tempo riconosciuta buona cittadina toscana, però non sotto il nome Tenoreano, sul quale ti aggiungerò una nota estratta da un mio lavoruccio inedito, ma sotto il nome Boissieriano *A. Majellensis*. Non ebbi tempo di esaminare i tuoi esemplari del Monte Amiata, ma ti pregherei di controllare su di essi quanto sono per dirti,

„ Copio:

„ *Armeria Majellensis* Boiss (in DC. XII. p. 685).

„ Synon: *A. alpina* Ten. Syll. p. 160, non W. Certe e locis et descriptione.

„ *A. plantaginea* Ten. Syll. p. 160, non W. E locis; confer quoque Nyman, Consp. p. 615.

„ *A. vulgaris* Ten. Fl. Nap III. p. 353, pro parte?

„ *Non Armeria gracilis* Ten. Syll. p· 158, nomen ab auctoribus italicis neotericis pietate quadam, sed quibus argumentis? pro A. Majellensi in vitam revocatum.

„ Planta valde polymorpha, sed varietatum cohors in natura commodius extricanda, quam synonymorum chaos in operibus Tenoreanis. E Sylloges descriptione *Armeria gracilis* est “ *planta caespitem minime efformans* „ et “ *pedicellis* gaudet *tubi calycis totius longitudine* „; insuper variat (C. D. Tenore) vel scapo, vel foliis, vel ambobus *villosis*.

„ Revera in Aprutii montibus Armeria pedicellis calyci aequilongis *nunquam reperitur, nec in herbariis adest*. In singula spicula pedicelli semper inaequales observantur, unus plerumque longior, *vix dimidium calycis tubum* aequans, alteri breviores, ultimus subnullus. — Scapus inferne tenuiter pubescens rarius occurrit. Specimina legi in „ Piano di Monte Amaro „ Majellae, 26-2700 m.; ibidem “ alla Rapina 27 Jul. 1874., et ad pagum Castelnuovo prope Avezzano (800 m.) — Altera forma Armeriae Majellensis, a cll. Huter, Porta et Rigo sub A. plantaginea e promontorio Gargano (ad S. Nicandro) distributa, folia subtus tenuiter puberula exhibet, sed in Aprutio mihi nunquam obvia fuit. A. Majellensis graeca, e monte Oeta Phthiotidis (2000 m.) sub β. *brachyphylla* Boiss. a cl. Heldreich commu-

nicata, scapos fert 4 inferne puberulos et 4 glaberrimos; inde e scapi pubescentia discrimen gravius nullum deduci potest.

„ Praeterea planta neapolitana plerumque caespites *densos* efformat.

„ Ergo nomen *Armeria gracilis Tenore*, ut jam optime judicavit cel. Boissier, formis vulgatioribus plantae neapolitanae et etruscae e descriptione auctoris *nullo modo congruum* et ab ipso Tenore verosimiliter aliis Armeriae speciebus promiscue adscriptum, omnino rejiciendum et meritatae oblivioni tradendum est.

„ *Armeria majellensis* Boiss., etiam in varietatibus obscurioribus, cito discernitur foliis biformibus, exterioribus latioribus, tri — (raro 5-7) nerviis margine anguste dealbato-cartilagineo, spiculis intra involucrum haud stipitatis, pedicellis inaequalibus, majoribus calycem haud aequantibus, exterioribus brevioribus vel subnullis, calycis tubo ad costas longe piloso, involucri phyllis externis cuspidatis, internis obtusis margine irregulariter erosis.

„ Formae *italicae* praecipuae mihi sunt:

„ α. f. *alpina* (certe *A. alpina* Ten. non W.), Armeriam alpinam W. aemulans, sed *foliis biformibus!* Humilis, scapo 10-24 centim. longo saepe tortuoso, dense caespitosa, rhizomate crasso, foliis non ultra 2-5 ctm. longis, arcte congestis, floribus purpureis magnis, capitulis ad 2-2 $^1/_2$ ctm. latis, vagina $^1/_3$-1 $^1/_2$ ctm. longa.

„ Legi in Monte Cornu (Gran Sasso d' Italia), in declivio septemtrionali Cornu majoris (25-2700 m.) 21 Aug. 75; in Monte Majella (Piano di Monte Amaro, 2600 m. 9 Aug. 74) formam scapis basi puberulis; iterum in valle " di femmina morta „ usque prope cacumen montis Amari (2600-2800 m. 7 Aug. 73); prope cacumen montis Coccorello (22-2300 m.) in Agro Marsico, 23 Jul. 76, formam graciliorem, scapis magis elongatis, eminenter brachyphyllam; in monte Velino (al Passo del Vorticchio 22-2300 m. 9 Aug. 75), et in monte Meta Campaniae (Valle del Viscurro) 9 Aug. 72.

„ β. f. *subalpina*, omnium vulgatissima, scapis 22-36 ctm. altis, foliis gracilioribus 4-7 ctm. longis minus conglomeratis squarrosis, externis in speciminibus uberioribus interdum 5 nerviis, vaginis 1-2 ctm. longis, floribus purpureis, plerumque roseis, aut albis.

„ Habeo ex monte Vettore, in Aprutio septemtr. Jul. 77 legit Gemmi.

„ Legi in Monte Cornu, inter Passo di Portella et Campo Pericoli (21-2200 m.) 20 Aug. 75; in saxosis montanis inter urbem Aquila et Avezzano, ad Rocca di Cambio 2 Aug. 75; in montis Sirente declivio orientali, ubi abundat, (Val Lupara 1700 m. 19 Jul. 82 ; in ejusdem montis declivio occid. (supra Ovindoli, usque prope cacumen 2000-2200 m. 1 Aug. 76); — in Monte Coccorello 13 Aug. 75; in monte Majella alla Rapina supra Caramanico 23-2400 m. 29 Jul. 74; in valle Orfenta Majellae 2 Jul. 72;

fonte di Majella, in uscensu ad vallem " di femmina morta „ 6 Aug. 73; in monte Macchialunga supra Roccapia (ad merid. urbis Sulmonae) 1 Jul. 87, floribus roseis et albis; in valle fluminis Sagittarii, inter Sulmonam et Scanno 25 Jun. 1887; in monte " delle Croci „ inter Scanno et Roccapia 26 Jun. 87; ad radices montis Meta Campaniae (Valle del Viscurro) 9 Aug. 72, ibidem supra vallem Canneto 8 Aug. 72 (Passaggio dell'Orso). E Calabria sub *A. arenaria* Pers. N. 303 accepi lectam a cll. Huter, Porta et Rigo (Aspromonte 30 Maj. 1877).

„ γ. f. *elatior*, cum praecedente formis intermediis confluens, sed primo intuitu valde distincta et memorabilis. In herbosis montanis uberioribus gigantea fit, scapis 40-56 ctm. altis, foliis interioribus 15-22 ctm. longis angustioribus, externis 5-7 ctm. longis elliptico-lanceolatis, 6-7 millim. latis, distincte 5-7 nerviis, omnibus leviter undulatis, capitulis 3 ctm. latis 2 altis, corollis plerumque albis. *Statice undulata* Bor. et Chaub. — *Armeria argyrocephala* Wallr. — Crescit pulcherrime et ingenti copia, floribus amplis candidissimis purpureisque in herbosis subalpinis lateris orient. montis Sirente (Vall' Inserrato, supra fontem Canale 18 Jul. 1882); in declivio merid. montis Velino (al Vadone, supra Massa d'Albe 15 Jul. 76) et in montis Macchialunga pascuis alpinis (1900-2000 m.) supra Roccapia. Specimina capitulis minus amplis legi in monte Coccorello, prope cacumen; in monte Morrone (Valle Malacupa); altera scapis inferne puberulis ad pagum Castelnuovo in Agro Marsico (17 Jul. 76). In promontorio Gargano prope S. Nicandro legerunt cll. Porta et Rigo 30 Jun. 76 (sub *A. plantaginea).*

„ δ. var. *marginata* (consentiente beato Boissier). A prioribus differt foliis flaccidis scarioso-marginatis, margine pellucido, non pergamaceo, etiam in foliis viridibus junioribus manifesto. Habitus *Armeriae plantagineae* sabaudae, sed folia biformia. Scapus 27-32 ctm. altus, capitula mediocria, 1 3/4-2 cm. lata, flores purpurei, vaginae saturatius brunneae 1-1 1/2 ctm. longae, folia interiora anguste linearia, vix canaliculata, 1-2 millim. lata, exteriora elliptico-lanceolata 3-5 mm. late trinervia. Caetera ut in A. Majellensi. In praeruptis alpinis catenae montis Libro Aperto in Apennino Pistoriensi, usque in montem Cimone Aemiliae. Ex Aprutio eam hucusque non novi.

„ ε. *pallida (Statice canescens* Host; nomen fide cl. Visianii improprium, nam planta glabra est et pallide virens). A formis praecedentibus magis discedit foliis minus distincte biformibus, ab externis ad interna vix canaliculato-involuta gradatim angustatis, in sicco pallidis glaucescentibus et praecipue pedicellis primariis tubo calycis dimidio longioribus vel eo fere aequilongis. Specimina dalmaticis prorsus identica legerunt clari Huter, Porta et Rigo in Calabriae orientalis pascuis silvaticis ad montem

Cateracte, distr. Castrovillari 18 Jun. 77, et sub N.° 3056 distribuerunt, flores pallide purpurei.

» L'Armeria Majellensis è uno dei molti esempi che dimostrano l'ineguale valore delle " specie „ entro un medesimo genere. Tra la forma *alpina* ed *elata* il divario non è meno grande che tra qualunque due altre Armerie della sezione, ritenute per *buone specie*. Mercè un concorso di circostanze a noi ignote, ma che ci possiamo in qualche modo spiegare per la permanenza della specie a diverse altitudini ed il suo adattamento a diverse condizioni di clima e di suolo, una scala di numerose forme intermedie ci fa quasi assistere all'evoluzione delle varietà più distanti dal tipo subalpino, maggiormente diffuso. Resta a verificarsi, per la cultura, se la forma *elata* sia una semplice modificazione nutritiva (Naegeli), cioè instabile, non ereditaria, o una varietà fissata riproducentesi per semi „. Sola la var. ε. *pallida* corrisponde alla descrizione tenoreana dell'*A. gracilis*, almeno in quanto alle proporzioni dei pedicelli; ma per l'appunto essa presenta il maggior grado di divergenza dal tipo dell'*A. majellensis*, di modo che praticamente può essere preferibile mantenerla come specie distinta.

IV.

V. Simonelli. — *Pesci fossili della Val d'Arno.*

Nel pliocene lacustre della Val d'Arno gli avanzi dei pesci non sono meglio conservati di quelli del nostro pliocene marino. Scheletri più o meno completi, *ittioliti* veri e propri, non so che vi si raccogliessero mai; solo frantumi d'ossa e denti isolati si trovano con relativa frequenza nei banchi conchigliferi, in quelli segnatamente del Quercio e del Colombaiolo presso San Giovanni. Ne parlò brevemente il prof. Igino Cocchi in una nota del suo lavoro sull'*Uomo fossile nell'Italia centrale* (1), attribuendo quei resti a ciprini, lucci e salmonidi. Più tardi il Lawley, nei " *Nuovi studi sopra ai pesci* (2) „ descrisse sotto il nome di *Tinca Valdarnensis* certe *mascelline faringee* che provenivano ugualmente da San Giovanni. È questo tutto quello che è stato scritto sull'ittiofauna valdarnese.

Una discreta raccolta degli avanzi summenzionati fa parte delle collezioni del Museo di Firenze ed è stata liberalmente messa a mia disposi-

(1) Cocchi I. *L'uomo fossile nell'Italia centrale.* Mem. d. Soc. It d. Sc. Nat., Vol. II, pag. 25, Milano, 1867.

(2) Lawley R. *Nuovi studi sopra ai pesci* etc. pag. 85, Firenze, 1876.

zione per lo studio dal Chiarissimo prof. Cesare D'Ancona; altri esemplari mi furono comunicati dai signori Cerrina, che si occupano da qualche tempo con intelligenza ed amore, di ricerche paleontologiche nella Valle dell'Arno.

Non prestandosi ai confronti con le forme coeve (descritte per lo più su scheletri intieri o quasi, e perciò senza badar troppo ai minuti particolari delle singole parti) tal materiale non poteva essere studiato che per la via dei confronti con le forme attuali, che sappiamo strettamente affini alle plioceniche. In quest'ordine di ricerca mi è stata di utilità grandissima la splendida collezione di scheletri di pesci d' acqua dolce formata dal Siebold e conservata nel Museo zoologico a Monaco di Baviera.

I generi che sono riuscito a determinare sono i seguenti:

1.° **Salmo**, con una specie che designo provvisoriamente col nome di *S. Cocchii*. Ho riconosciuto numerosi frammenti delle ossa dentarie, articolari, iugali, mascellari sup., intermascellari etc., e parecchie vertebre.

2,° **Anguilla**. La sola parte sinistra di una mandibola, per molti aspetti somigliantissima a quella della vivente *A. fluviatilis*.

3.° **Leuciscus**. Una grande quantità di ossa faringee tuttora munite di denti, di ossa dentarie, basilari etc., di opercoli e di vertebre, riferibili a tre specie distinte. Ad una di queste appartengono gli apparati faringei sui quali aveva il Lawley fondata la sua *Tinca Valdarnensis*. Dalla forma dei denti e dalla loro disposizione sembra trattarsi invece di una specie di *Leuciscus* affine al vivente *L. Meidingeri* Heck. Le altre due specie sono rispettivamente affini alle attuali *L. rutilus* L. e *L. aula* Bnp.

4. **Chrysophrys**. Un intermascellare quasi completo e piccola parte di un dentario senza alcun dubbio riferibili a questo genere, furon trovati dai signori Cerrina nel banco conchiglifero del Quercio presso S. Giovanni. Il modo di fossilizzazione, identico in tutto e per tutto a quello dei resti enumerati più sopra, fa escludere l'ipotesi della provenienza da un' altra formazione. Del resto è facile spiegare in altro modo la presenza di un pescie marino in questo deposito d'acqua dolce. Certe specie di *Chrysophrys* viventi, quali ad esempio la *C. hasta* Bl., del Golfo del Bengala e la *C. australis* Günth, dei mari d'Australia, risalgono spesso i fiumi sino a considerevole distanza dalla foce. Poteva ugualmente una *Chrysophrys* terziaria risalire qualche brevissimo tronco fluviale posto fra il lago che attualmente è Val d' Arno ed il contiguo mare pliocenico, e venir così a lasciar le sue ossa accanto agli ospiti naturali di quel bacino.

Le descrizioni particolareggiate e le figure di questi fossili verranno pubblicate tra breve.

V.

E. Di Poggio: — *Di alcuni resti umani nel tufo di Matera in Basilicata.*

Riordinando il Museo di antichità preistoriche in Matera, formato con tanta cura dal cav. dott. D. Ridola, mi capitarono sotto mano alcune ossa, o, per meglio dire, frammenti di ossa umane, uno dei quali è in particolar modo incrostato da quella roccia, sviluppatissima nel Materano, indicata volgarmente col nome di *tufo*, roccia della quale ebbi già occasione di parlare in altro mio lavoro sulla natura geologica dei terreni Materani (*Cenni di Geologia sopra Matera in Basilicata.* — Memorie della Soc. tosc. di Sc. nat. Vol. IX, pag. 357).

L'idea che queste ossa potessero provenire da qualche caverna ossifera abitata dall'uomo durante l'età neolitica (come è dimostrato dalle numerose armi in selce, levigata per la massima parte, esistenti nel Museo) mi si affacciò subito alla mente. Ma un attento esame mi dimostrò, prima di tutto, che la incrostazione di questi resti fossili umani era notevolmente diversa dalla incrostazione presentata da altri resti umani, che provenivano dalle caverne Materane; ed il dott. Ridola, da me interrogato, mi assicurava che non avea trovato quei frammenti di osso nelle caverne, ma sibbene che provenivano da una cava di tufo, e perciò credeva che non dovessero disporsi insieme alle altre ossa umane, e li considerava come resti di nessun valore scientifico. A me invece destò meraviglia la loro provenienza da una roccia che fa parte di un terreno che è incontestabilmente terziario, originatosi sul finire del Miocene ed al principio del Pliocene, lungo il littorale di un mare che si stendeva in quel tempo sul terreno calcareo cretaceo, sul quale questi tufi direttamente si basano.

Ciò è tanto chiaramente dimostrato e dalle osservazioni stratigrafiche e tanto più dalle paleontologiche, che non può restar dubbio nessuno sull'epoca in cui questo tufo si depositava. Di questa formazione è determinata l'epoca nelle *Note geologiche sulla Basilicata, del De Giorgio. — Lecce, 1879* —; nel lavoro del dott. Sarra: *Topografia e Geologia degli Strati Materini. Matera, nov. 1887* — e nel mio sopra accennato del 1888. Ad essi rimando per più estese nozioni.

Doveva certo sorprendermi il trovare in una roccia mio-pliocenica dei resti umani, che consistono: in un frammento di cranio, costituito dalla parte superiore, e due frammenti di ossa mascellari inferiori, tutti provenienti dalla medesima cava di tufo, e rinvenuti a poca distanza gli uni dagli altri.

Il Ridola mi espresse il dubbio che il tufo che incrosta la porzione frammentaria di cassa craniense, potesse essere dovuto ad una recente ricementazione della roccia, primitivamente scavata (e quindi polverizzata) per farne una sepoltura, e poi riempita sul cadavere. Ma prima di tutto non mi saprei spiegare perchè sarebbesi adottato per sepolcreto una roccia, non certo durissima, ma neanche facilmente escavabile; ed anche ammesso ciò, si dovrebbero trovare nel medesimo posto altri resti umani, e quei tre sopra accennati sono i soli rinvenutivi; in ultimo, studiando la natura della incrostazione e confrontandola colla roccia in posto, si vede che non è troppo ammissibile che si possa trattare di un fenomeno di ricementazione, tanto più che si tratta di una varietà di tufo, la quale anzichè tendere ad acquistare maggiore compattezza, (proprietà invece comune ad altre varietà), una volta scavata si disgrega invece assai facilmente, talchè poco è usata nelle costruzioni, e solo per certe parti dei fabbricati, poco esposte all'azione degli agenti esterni.

Aggiungo poi che questi resti non furono trovati molto superficialmente, poichè gli strati tufacei, simili per natura alla incrostazione in discorso, non sono alla superficie, ma sempre sottoposti ad altri. Infatti il tufo materano non è tutto uguale, anzi presenta numerose varietà (carpáro, mazzáro, salmastro, ecc.) destinate a diversi usi nell'arte edilizia. Si passa da varietà durissime ed a grana finissima, a varietà ad elementi grossolani e disgregabili in modo straordinario. La varietà, in cui si rinvennero quei resti umani di cui mi occupo, resulta formata da piccoli ciottoli arrotondati di calcare e di silice, con prevalenza dei primi sui secondi, la cui grandezza varia da quella di un granello di frumento a quella di una lenticchia, tenuti insieme da cemento calcareo argilloso, ma principalmente argilloso. Di questo tufo si hanno strati di spessore da due a più metri (come ce lo mostra la grande spaccatura naturale in fondo alla quale scorre il torrente Gravina), e questi strati non sono superficiali, ma ad essi ne sovrastano altri di un tufo a grana molto più fina e più consistente. Ora, se si fosse trattato di una ricementazione avvenuta in una fossa mortuaria, questa avrebbe dovuto essere bene profonda.

Il frammento di cranio è deformato, piuttosto compresso. Le poche porzioni non incrostate sono di un colore bianco cenere; lo spessore non ne è molto notevole, e sembra che fosse di dimensioni un poco maggiori di quelle ordinarie. Vi si nota l'osso frontale, ma manca tutta la porzione delle arcate orbitali; vi si conserva porzione di parietali e forse anche di occipitale; e dico forse, giacchè la deformazione subita e la incrostazione (che non fu tolta che in parte per tema di guastare l'esemplare) non agevolano certo il riconoscimento delle varie parti.

Più facili allo studio si offrono invece i due ossi mascellari inferiori,

L'uno è un frammento più completo. Si estende dall'ultimo molare di destra al canino di sinistra, dopo i quali denti la mascella è spezzata. Il mento è non molto prominente e piuttosto arrotondato, ed assai incavata ne è la fossetta mediana inferiore.

Questa mascella è abbastanza alta dal mento al colletto dei denti incisivi, i quali (come ben si vede in alcuni che escono dall'alveolo) presentano radice notevolmente lunga; ed a proposito di denti si notano in questo frammento: i due ultimi molari di destra, di dimensioni ordinarie, ed in perfetto stato di conservazione; si è perduto il primo molare di destra, di cui rimane l'alveolo con tre cavità radiculari del dente; bene conservati sono invece i successivi due premolari di destra. Fra l'ultimo premolare ed il successivo canino si ha un piccolo intervallo, e così fra il canino e l'incisivo di destra che immediatamente segue; ed i relativi alveoli sono separati da distanze di circa due millimetri. Di più i due canini sono anche leggermente protesi in avanti. I quattro incisivi hanno la corona alquanto logora, e fra il quarto incisivo ed il canino di sinistra si nota il solito intervallo. Tutti gli altri denti mancano, perchè manca la porzione di osso mascellare, in cui avrebbero dovuto essere infissi. Tutti, eccetto i due canini, sono fissi nell'alveolo in senso quasi verticale. La corona dei due molari presenta cinque tubercoli.

La incrostazione maschera in ambedue i frammenti di mascelle ogni traccia di foro mentoniero.

Il secondo frammento di mascella inferiore è ancora più imperfetto. Ne esiste, e non completa, appena la metà destra. I capi articolari ed i processi coronoidi mancano completamente, come nell'altro osso mascellare. La porzione di mento che è visibile è un poco più prominente che nella mascella sopra descritta. Bisogna però notarvi una particolarità, ed è la mancanza di tutti i grossi molari, non solo, ma neppure vi si nota traccia di alveolo. Esistono soltanto un incisivo di destra, il canino di destra e due premolari. Questi ultimi sono piuttosto logori. Sono tutti impiantati nella mascella in senso quasi verticale.

Tali sono i resti trovati nel tufo. Dei mascellari l'uno è di un individuo adulto, l'altro è probabilmente di giovane individuo; e ad individuo adulto appartiene certamente anche la porzione di cranio.

Ripeto che mi ha sorpreso il trovare tali resti in una roccia miopliocenica; ma mi guardo bene dal trarre da ciò la conclusione che l'uomo sia già esistito fino dal terziario.

È bensì vero che non sarebbe questo il primo esempio di resti umani trovati in terreni che sembrano o terziarii o del principio del quaternario; come il cranio di Calaveras in California, trovato in strati del pliocene superiore, benchè da altri si ritengono per quaternari; e le traccie della

presenza dell'uomo nei depositi della vallata della Nerbuddah. Ma è tanto incerta oggi la questione dell'uomo terziaro, che mi sembrerebbe precipitoso concludere, con questa mia nota, esplicitamente in favore dell'esistenza della specie umana in epoca anteriore alla quaternaria; tanto più dopo che si è voluto dimostrare, essere dovuti ai denti delle fiere le incisioni nelle ossa di *Halitherium* nel miocene di Pouacè, ed in quelle di *Balaenotus* nel Pliocene toscano, nonchè in altre ossa di altre località, incisioni già credute prodotte dalla mano dell'uomo; e dopo che grandi scienziati hanno ricusato di scorgere uno scheggiamento dovuto alla volontà umana nelle scheggie di silice rinvenute nel miocene di Thenay (Loir-et-Cher), e nelle altre trovate in Roma in ghiaie ritenute indubitatamente, dallo Stoppani, glaciali; perciò di epoca molto posteriore alla formazione del tufo di Matera. Talchè niente, o ben poco, milita in favore della teoria dell'uomo terziario.

Nondimeno a me sembra che tale principio non possa, in tesi generale, ripugnare alla mente dello studioso della natura; perchè non concorda colle moderne idee che l'uomo sia comparso sulla terra con un grado già relativamente notevole di civiltà, come è quello che l'uomo primitivo (od almeno quello considerato come tale) ci palesa nelle sue armi e nei suoi utensili. Quindi dice a mio parere benissimo l'Hoernes nel suo Manuale di Paleontologia „ Se l'uomo quaternario fu sì civile, certo deve avere avuto una lunga serie di antenati „. Ed in quali terreni dovremmo noi cercare le traccie di questi antenati se non nei terziarii?

Pur se ciò è strettamente logico come principio, resta a vedersi se è pure applicabile al caso da me studiato.

Che il terreno in cui trovasi quei resti sia terziario non vi ha dubbio; la questione è di asserire o no che quei resti vi furono impigliati durante la deposizione del tufo, oppure vi pervennero per altra via, e vi furono impigliati molto posteriormente.

A me è sembrato molto più probabile il primo che il secondo caso; ma, ripeto ancora, non voglio nemmeno spingermi a deduzioni che, basate così su un caso quasi isolato, e forse anche da me imperfettamente giudicato, potrebbero considerarsi da alcuni come confinanti coll'esagerato e col fantastico.

Pur non mi parve inutile citare, come era mia intenzione, il semplice fatto.

Da una osservazione, anche unica, può risultare una prova in pro o contro una legge; ma una sola prova o poche non possono autorizzarci a formularla.

VI.

D. Pantanelli. — *Note geologiche sullo Scioa.*

Tra le molte raccolte d'oggetti di storia naturale fatte dal cav. Vincenzo Ragazzi capitano medico nella R. marina, durante il suo soggiorno a Let-Marefia negli anni 1885-87, esiste una ricca serie di fossili oolitici che a suo tempo mi prometto d'illustrare completamente. Intanto non credo inutile accennare alle specie già identificate esistenti in quella raccolta in confronto anche con specie raccolte da altri nella stessa regione.

Gli stessi strati fossiliferi rinvenuti da Ragazzi furono già conosciuti da Aubry nel 1883; ne fu dato conto alla Società geologica di Francia il 7 dicembre 1885, pubblicandosi la nota nel Bullettino di detta società nel volume XIV, aprile 1886, N. 4, pag. 201, unitamente ad una nota di Douvillé relativa allo studio paleontologico.

Douvillé riconosce giustamente che detti strati corrispondono a quelli di Antalo illustrati da Blanford (Observ. geol. and zool. of. Abyssinia Londra 1870) ed illustra alcune nuove specie non trovate ad Agula, unitamente ad altre non comuni ai due luoghi.

Una discussione critica delle specie del calcare di Antalo (Nord dell'Abissinia) era però stata fatta da Rochebrune nell'opera di Revoil (Faune et flore des pays Çomalis, Parigi 1882); prendendo Rochebrune occasione dallo studio di una serie di fossili riportati da Revoil dalle montagne degli Ursanghelis, costa del paese dei Somali, e ritenuti cretacei dal medesimo, discute le specie di Blanford e ne descrive alcune, servendosi di tipi deposti da Ferret et Galinier nel 1847 al Museo di Parigi e citate nell'opera dei detti viaggiatori (Voyage en Abyssinie 1847, pag. 54, 56; Rochebrune).

Ferret et Galinier in detto viaggio dicono che i calcari di Antalo hanno un aspetto liassico o oolitico. Blanford li ritiene oolitici; Rochebrune cretacei. Aubry vi ha distinto tre piani cioè il coralliano, il batoniano e il bajoziano. Douvillé il batoniano e il sequaniano; s'intende che i due ultimi si riferiscono a quelli dello Scioa che ritengono sincroni con quelli di Antalo. Riunendo i fossili trovati da Aubry a quelli di Ragazzi io credo prematura l'assimilazione degli strati fossiliferi mesozoici dello Scioa ai piani similari d'Europa e preferisco riferirli all'oolite.

In quanto a Rochebrune che li ritiene cretacei, va rammentato che il medesimo ebbe a studiare una serie di fossili della costa dei Somali; tutte le specie ritrovate giudicò nuove ad eccetto di una, l'Exogira Couloni, però riconoscendovi un facies cretaceo, riferì il giacimento a questo periodo e

tale crede pure quello di Antalo; per questo dissimulò e le specie a carattere oolitico di Antalo e che fra le due località non esistevano specie comuni.

Douvillé ha ignorato o forse ha voluto ignorare questo lavoro pubblicato quattro anni prima del suo, per modo che una stessa *Modiola* già accennata da Blanford e stata descritta da ambedue con nomi diversi.

Aubry ha esaminato questi giacimenti sopra una estensione assai maggiore di Ragazzi; il primo ha disceso il fiume Giamma fino all'Abai o Nilo azzurro, ritornando ad Entoto per il Mugher; ha potuto in conseguenza osservare diversi strati sedimentari; giungere a strati inferiori del Giura ed anche fino al Trias, che ha creduto riconoscere in strati gessosi e argillosi nella parte più bassa della valle del Giamma, lungo le rive del Nilo azzurro e nella parte inferiore del Mugher.

Ragazzi discendendo da Fallé in senso inverso di Aubry, e certamente l'uno non poteva riconoscere le ricerche dell' altro, essendo già Ragazzi nello Scioa da un anno ed avendo percorso il tratto fossilifero poco dopo l'epoca nella quale si pubblicavano in Francia i resultati di Aubry, ha veduto solo la valle del torrente Docattù e Lagagima; nel primo ha trovato delle argille stratificate sotto la formazione vulcanica dell'altipiano, le quali credo analoghe a quelle riscontrate da Aubry più a Nord nel Zeg-Ueden, nel secondo i calcari con fossili uguali a quelli trovati da Aubry nella valle del Giamma e nella valle del Mugher.

I due viaggiatori debbono aver percorso ambedue uno stesso tratto e il torrente Djima di Aubry deve essere lo stesso Lagagima di Ragazzi; ciò deduco dal confronto dei due itinerari, dai fossili riportati e dalla maggior conoscenza di Ragazzi delle lingue amariche; il dubbio sarà completamente risolto da Ragazzi stesso attualmente di nuovo nello Scioa al suo ritorno che mi auguro tra breve.

Il cap. Ragazzi unì alla spedizione dei fossili alcuni profili geologici di dette località; sono tre e dimostrano con la loro perfetta corrispondenza a quelli di Aubry avere il medesimo afferrato giustamente il carattere tectonico delle diverse formazioni dello Scioa, comune a tutta l'Affrica del Nord, cioè la loro quasi orizzontalità e per l'Abissinia come per lo Scioa, la sovrapposizione diretta delle formazioni vulcaniche terziarie alle formazioni antiche che probabilmente non raggiungono il cretaceo; la direzione degli strati sarebbe da N. a S. essendo leggermente pendenti ad Est.

Differenza notevole tra gli strati osservati da Ragazzi nel torrente Lagagima e quelli osservati da Aubry nella valle del Giamma sarebbe nella potenza degli strati; per il primo ad uno strato di calcare compatto di cinque metri, senza fossili e con inclusioni di piccole concrezioni silicee

agatoidi, succede uno strato fossilifero di calcare friabile di circa cinquanta centimetri che ha fornito il maggior numero di fossili; quindi un nuovo strato di calcare compatto di due metri con fossili e che forma il letto del torrente: Aubry ha trovato invece questi strati nelle altre vallate prossime assai più potenti; il profilo trasversale di Zeg-Ueden (pag. 216, l. c.) mentre ripete nello stesso ordine gli strati fossiliferi segnati da Ragazzi nel Docattù e sovrapposto a strati analoghi a quelli del Lagagima, ne differisce per la enorme potenza degli strati; questo offre il fatto singolare, che specie raccolte da Aubry in strati distanti verticalmente centinaia di metri, da Ragazzi sono state raccolte dentro uno spessore di cinquanta centimetri.

Noterò che anche Blanford raccolse le sue specie presso Agula in uno spazio assai limitato.

Ed ora verrò alle specie raccolte dai due viaggiatori paragonate con quelle raccolte da Blanford più al Nord dell'Abissinia.

Sono comuni a Blanford, Aubry e Ragazzi le seguenti specie:

Ceromia parcilyrata Blan., *Modiola* cfr. *imbricata* Sow.

Comune ad Aubry e Blanford:

Trigonia pullus Sow.

Comuni a Ragazzi e Blanford:

Arcomia granulifera Blan. sp. *Mytilus tigrensis* Blan.

Comuni ad Aubry e Ragazzi:

Modiola aspera Sow., *Pleuronectites Aubryi* Douv., *Terebratula subsella* Leim., *Zeilleria Egena* Rag.

Inoltre Ragazzi ha raccolto la *Isocardia Galisnieri* Roch. il cui tipo proviene da Antalo ed esiste nel museo di Parigi recatovi da Ferret e Galinier: Blanford cita una *Isocardia* sp.

Raccolte solo da Aubry;

Pteroceras cfr. *Oceani* Brogn. *Pholadomia carinata* Goldf. *P. Aubryi* Douv., *Trigonia pullus* Sow. *Exogira imbricata* Krauss, *Rhinconella lotaringica* Haas. *R. Edwardsi* Chap. et Dewl., *R. Morierei* David., *Acrocidaris nobilis* Agas.

Raccolte solo da Ragazzi.

Ceromia inflata Agas., *C. excentrica* Voltz. *Pholadomia crassa* Ag., *P. reticulata* Ag., *Pleuromia peregrina* D'Orb.

Oltre a queste specie dovranno essere descritte, essendo con molta probabilità nuove, altre appartenenti ai seguenti generi.

Pholadomia, *Goniomia*, *Arcomia*, *Pleuromia*, *Lucina*, *Psammobia, Arca*, *Pinna*, *Lima*, *Pecten Griphea*, *Natica*, *Chenopus*, *Pterocera*.

Qualche osservazione su queste specie non sarà inutile.

Modiola cfr. *imbricata* Sow. = *M. imbricaria* (Sow. var.) Blanford = *M. Blanfordi* Roch.

I tre autori hanno avuto delle specie giovani, la forma adulta che io possiedo unitamente a delle giovani che corrispondono alle descrizioni di Blanford, Rochebrune e Douvillé, è un po' differente ma essendo più vicina assai di qualunque altra alla forma di Antalo figurata da Blanford, ho conservato il nome datogli da questo autore, salvo la correzione ortografica segnalata da Douvillé, avendo detto autore paragonato la sua specie con i tipi originali.

Arcomia granulifera Blanf. sp. Blanford ha riferito questa specie al genere Pholadomia, ma evidentemente per la sua forma generale, per i suoi cardini e per l'ornato superficiale è una Arcomia; è da notarsi un piccolo errore di stampa, nel testo è citata la fig. 4, mentre è la fig. 5 quella che si riferisce a questa specie.

Come ho detto le specie comuni a Ragazzi e Aubry sono; *Ceromia parcilyrata, Modiola aspera, M. imbricata*, *Pleuronectites Aubryi*, *Terebratula subsella*, *Zeilleria Egena*, con la differenza che mentre Ragazzi le ha raccolte tutte in un breve strato, Aubry le ha raccolte in località e ad altezze differenti; così le specie *Ceromia parcilyrata, Modiola imbricata*, *M. aspera*, *Pleuronectites Aubryi* sono state raccolte nei calcari inferiori della Giamma; la *Terebratula subsella* e la *Zelleria Egena*, nei calcari superiori della Giamma e del Lagagima cioè nella località conosciuta da Ragazzi.

Se poi si esamina dove le specie identificate sono state trovate fuori della regione Abissinica, si ha riferendosi a tutte le specie citate;

Acrocidaris nobilis	Kimmeridgiano inf. Dogger
Pterocera Oceani	Kimmeridgiano
Pholadomia crassa	Batoniano sup. e Oxfordiano inf.
P. reticulata	Batoniano inf., Dogger
P. carinata	Batoniano sup. e Oxfordiano inf.
Ceromia inflata	Portlandiano
C. excentrica	Portlandiano e Kimmeridgiano
Pleuromia peregrina	Oxfordiano inferiore Kelloviano
Modiola imbricata	Batoniano, Dogger superiore
M. aspera	Batoniano, Dogger superiore
Trigonia pullus	Oolitico inf. (Cutch, India)
Exogira imbricata	Oolitico inf. (Affrica Australe)
Terebratula subsella	Kimmeridgiano medio, Malm sup.
Zeilleria Egena	Kimmeridgiano inf. Astartiano
Rhinconella lotaringica	Batoniano inf.
R. Edwardsi	Oolitico inf. (Cutch. India)
R. Morierei	Batoniano sup.

Dall'esame quindi delle località dove sono state trovate queste specie (sono Europee quelle per le quali non è stato indicato altrimenti) non mi sembra abbastanza giustificato di riferire il piano fossilifero speciale rinvenuto da Ragazzi al Kimmeridgiano inferiore (Astartiano) come vorrebbe Douvillé, ma solo ad un piano equivalente ad uno dell'Oolite, e tra quelli di questo lungo periodo ad uno dei medi.

Per le stesse ragioni non vedo perchè si debba, seguendo in Abissinia le stesse divisioni d'Europa, riconoscere piani che possono avere un significato determinato in Francia o in Inghilterra, ma che lo perdono a distanza e se nell'India nei classici strati di Cutch si sono potuti riconoscere, se non i diversi piani, almeno le tre grandi divisioni dell' Oolite, negli strati di Umia, mentre le piante identificate con quelle d' Europa sono comuni con quelle dell' Oolite inferiore dell' Yorkshire, i cefalopodi sono distintamente del Giurassico superiore.

Se a queste 17 specie, delle quali 14 sono in comune coll' Europa, due con l'oolitico dell'India ed una coll'oolitico dell'Affrica australe, si aggiungono le specie nuove di Blanford, quelle di Douvillé e quelle che io spero di poter descrivere in breve, si ha una fauna speciale con prevalenza di tipi locali e tra i quali sono assenti i cefalopodi, (Aubry ha trovato un solo frammento di Belemnopsis prossimo alla *B. sulcata)* uniti a tipi Europei, Indiani e dell'Affrica del Sud: cosi mentre lo Scioa è geograficamente più vicino all' India che all'Europa, paleontologicamente si avvicina più alla seconda che alla prima; e questo sia detto con tutte le riserve imposte dal fatto che le nostre cognizioni relative all' India e all'Affrica australe non sono per la loro estensione paragonabili con quelle che noi abbiamo dell'Europa.

Lasciando la vallata del Nilo azzurro o versante mediterraneo e scendendo nella valle dell'Havash, nessuno dei viaggiatori che l'hanno percorsa vi ha trovato strati fossiliferi, ad eccetto del pliocene nelle parti basse tra l'altipiano scioano e il Mar Rosso. Ragazzi che ha seguito S. M. Menilek durante la guerra dell' Harrar, percorrendo una regione ignota ai viaggiatori Europei, cioè la catena dei monti che separa la valle dell'Havash da quella del Rames, versante dell' Oceano Indiano, non ha veduto che roccie vulcaniche e degli gneiss presso Harrar, appartenenti probabilmente al gruppo delle roccie cristalline del Nord e dell'Ovest dell'Abissinia.

Gli alti piani Scioani da 2500 a 3000 metri sul livello del mare sono coperti da formazioni vulcaniche, appartenenti a periodi diversi ma tutti terziari, gruppo di Magdala di Blanford; nella parte bassa, dalle rive dell'Havash da sette a ottocento metri sul livello del mare fin presso alla costa sono formazioni d'estuario plioceniche, dove si alternano le formazioni

vulcaniche; in generale tufi non senza qualche rara colata lavica, sinchè si giunge alle formazioni vulcaniche quaternarie della costa, gruppo d'Aden di Blanford, e alle panchine marine quaternarie e recenti.

Questa vasta estenzione di sedimenti pliocenici con *Melania curvicosta* [1], *Corbicula saharica* o forse meglio *fluminalis*, *Cleopatra bulimoides* ed altre, diatomee esclusivamente d'acqua dolce, rappresenta un enorme estuario pliocenico, forse più grande dell'attuale delta del Nilo. Se si riflette, che l'Havash attuale, nonostante la sua massa d' acque perenni e la enorme massa d'acqua che convoglia nella stagione delle piogge, si perde completamente nelle paludi dell'Aussa; che i piccoli torrenti come il Dobi e altri che hanno origine non già nell'altipiano, ma nelle catene secondarie del paese dei Dankali, e che nella stagione delle piogge conducono le loro acque fino al mare o assai vicino a questo, sono di origine recente; che in conseguenza non avrebbero potuto formare quella sedimentazione svariata in parte d'origine vulcanica, in parte lacustre e alternante con strati a diatomee, non credo ipotesi azzardata di supporre che la regione situata tra l'Havash, il paese dei Somali, il mare e il paese dei Dankali sia stata l'estuario dell'Havash pliocenico.

Le formazioni gessose plioceniche, i depositi di sale che vi si trovano quà e là avrebbero la stessa origine di quelle che tuttora si formano nel lago di Assal a 20 chilometri dalla baia di Tagiurra e a 170 metri sul livello del mare, il quale contornato da un anello continuo di gesso pliocenico, perfettamente orizzontale e di 15 metri di spessore, è per metà occupato da un sedimento di sale, che certo non è d'origine marina.

Così molti calcari polverulenti di questa regione mentre non contengono che diatomèe d'acqua dolce, racchiudono numerosissimi cristalli di gesso il quale non può essersi depositato e cristallizzato che nel finire dello specchio d'acqua che ospitava le diatomee.

In ogni caso qualunque sia l'ipotesi oroidrografica che si voglia accettare per spiegare l'origine nel pliocene di questa estesa formazione d' acqua dolce, rimane sempre a domandarsi da dove proveniva la massa d' acqua che l' ha prodotta. L'attuale Havash ricondotto anche nella regione, non potrebbe e si presenta direi quasi necessaria l' ipotesi che nel pliocene le condizioni imbrifere della regione fossero assai differenti: supponendo la

---

(1) Aubry chiama la Melania fossile di questa regione addirittura *tuberculata* Müll.; io ritengo come ho detto altra volta che sia la *curvicosta* (Proc verb. Soc. Toscana vol. V. pag. 204) o meglio più affine alla *curvicosta* del miocene superiore d'Europa che alla *tuberculata* vivente; quando accennai a questa specie, nel suo rinvenimento trovai uno dei principali argomenti per giudicare pliocenici gli strati dai quali proveniva; posteriormente ho ricevuto individui della medesima assai più completi, come pure individui della tanto estesa *M. tuberculata* vivente nell'Havash e in tutte le pozze della regione; ho potuto così meglio accertare le differenze, senza però nascondere che nei grandi individui gli ultimi anfratti perdono alcuni dei caratteri della *curvicosta* tipica miocenica per accostarsi a quelli della *tuberculata* vivente.

quantità di pioggia di gran lunga maggiore dell'attuale, la formazione di questo vasto deposito d'origine lacustre non offrirebbe a mio parere serie difficoltà.

Terminerò queste brevi notizie sulla geologia affricana dallo Scioa ad Assab, presentando ai miei colleghi un esempio singolare d'erosione aerea nella quale la configurazione d'erosione è determinata dalla struttura della roccia.

Raccolta e riconosciuta da Ragazzi per erosa dal monsone di S. E., è un pezzo della lava basaltica che copre la cima del monte Sella presso Assab; essa è di struttura bollosa, il vento di S. E. carico di sabbia erodendola l'ha incisa in solchi paralleli, ognuno dei quali ha origine in una delle piccole cavità della roccia; la forma dei fori all'origine dei solchi è tagliente dalla parte del vento, incavata dal lato contrario, indicando il punto dell'orizzonte dal quale il vento proveniva; una roccia compatta sarebbe stata solamente lisciata, questa deve i solchi e la determinazione della direzione del vento alle sue piccole cavità.

VII.

G. Romiti. — *Nota su un uovo umano mostruoso.*

Raccomandò *His* (1) non doversi trascurare la ricerca minuta delle mostruosità umane nei primissimi periodi della vita embrionale, ed anzi egli offerse il suo ricco materiale a chi volesse farne oggetto di studio. Egli si limitò a parlare dei suoi casi di mostruosità degli embrioni umani solamente per quanto era da riferirsi all'aspetto esterno dell'embrione mostruoso; ed appunto, basandosi sull'aspetto e sulla forma esterna, ne propose una classazione, dividendo gli embrioni mostruosi in: forme nodulari, forme atrofiche, embrioni dei primi periodi con sviluppo precoce prevalente del capo, forme cilindriche, e mostruosità varie. Risulta ancora dall'esame del suo materiale, un fatto assai importante; che cioè la proporzione degli embrioni mostruosi nell'uomo è assai notevole, poichè assai ragionevolmente egli dimostra come dal numero degli embrioni mostruosi avuti, questa proporzione ragguagli il 40 o/o di tutti gli embrioni che potè raccogliere; e per evitare causa di errore, stette alla proporzione che risultò dall'insieme dei casi procuratigli in due anni dalle mammane di Lipsia. Quanta importanza abbiano questi dati di fatto per lo studio in genere della generazione nell'uomo, facilmente risalta.

Se lo studio minuto degli embrioni mostruosi di *His* non è ancora reso noto, alcuni anatomici hanno già seguito il consiglio suo, e lo studio microscopico di qualche embrione umano mostruoso è già reso di pubblica ragione; ed io pure, reputando dovere esporre quanto un esame di un si-

(1) W. His. *Anatomie menschlicher Embryonen*, II. Leipzig. 1882, p. 12.

mile embrione mi rilevò, riferisco su di un piccolo embrione umano mostruoso: l'embrione mi fu donato dal sig. Dott. *Cassuto* di Livorno; l'esame fu praticato, nelle vacanze, in Siena, ospitato nell'Istituto Anatomico da *Chiarugi.*

Mostruosità embrionali furono descritte intanto da *Giacomini* (1): *Chiarugi* (2) poi aveva già descritta una forma speciale vescicolare di un embrione umano, della quale è ancora dubbio se si tratti di una vera formazione embrionale o, come vuole *Giacomini* che fece soggetto di acuta critica la osservazione, di nuova formazione degli annessi.

Tornerò su questa osservazione e sulla critica relativa alla fine di questa Nota, essendo argomento di ricerca e di spiegazione assai importante. Delle mostruosità umane illustrate da *Giacomini,* una è appunto apparentemente identica a quella di *Chiarugi,* della quale però egli dà interpretazione differente: l'altra apparteneva ad una forma atrofica avanzata; e giustamente il nostro anatomico fa notare che, pur accettando la classazione proposta da *His,* essa non deve essere basata sulla forma sola, ma completata coll'esame minuto; ed in base a questa considerazione chiama *nodulari* quelle forme nelle quali non apparisce all'esame minuto traccia alcuna di organi embrionali, *atrofiche* quelle ove tale traccia apparisce, benchè straordinariamente alterata. In questa ultima mostruosità embrionale descritta, ebbe a notare *Giacomini* che pur non trovandosi rudimenti in generale di organi, pure esisteva una traccia della parte più anteriore del sistema nervoso centrale: descrisse inoltre delle speciali trasformazioni delle cellule embrionali, alterazioni dovute per la massima parte alla morte cellulare.

L'embrione che io ho esaminato, fu potuto raccogliere fresco ed intiero dal Dott. *Cassuto,* il quale pensando certamente a conservarmelo, lo pose in alcool ordinario. Proveniva da giovane che pativa di aborti abituali: non si poterono avere dati desunti dalla ultima mestruazione, perchè questa era abitualmente irregolare.

L'uovo integro aveva figura leggermente ovale, poichè il diametro verticale superava di 1 solo millimetro il trasverso, che era di 17 millimetri. Tutta la superfice dell' uovo era cosparsa di grossi e fitti villi. Aperto longi-

---

(1) C. Giacomini. *Su alcune anomalie di sviluppo dell'embrione umano.* (Atti della R.ª Accademia delle Scienze di Torino. XXIII, 1888.

(2) G. Chiarugi. *Di un uovo umano del principio della seconda settimana e degli inviluppi materni del medesimo.* (Bollett. Soc. tra i Cult. d. Scienze Mediche. Siena, 1887). Pongo, per adesso, tra le mostruosità embrionali questa osservazione di *Chiarugi,* perchè questi in un recente lavoro pubblicato nella Memorie di questa Società (T. VIII.) inclina molto ad accettarla come tale, apprezzando la critica di *Giacomini:* però non mi pare ancora questione risoluta.

tudinalmente lo si trovò che conteneva del liquido torbo, ed inoltre, disposto longitudinalmente ed incurvato verso il centro, un piccolo embrione che appariva, valendoci dei noti dati di *His*, non tanto sproporzionato col volume della vescica che lo conteneva. Infatti il diametro verticale dell'embrione misurava 4 $^1/_2$ millimetri, la curva nucale era appena accennata. A occhio nudo si scorgeva uno estremo, giudicato cefalico, piccolo e staccato dal corion: l'embrione dalla sua metà in basso verso l'estremo caudale era aderente tutto al corion, nè appariva estremo libero, ed appunto verso il suo mezzo era una pronunciata insenatura o solcatura dorsale: la parte inferiore o caudale dell'embrione si continuava come un prolungamento in basso che andava a confondersi insensibilmente col corion, e nella quale continuazione erano tre sensibili rialzi: uno mediano, due laterali: questo era parte del peduncolo addominale, ed i rialzi l'accenno dei vasi e del peduncolo allantoideo. Anche con questo esame superficiale, l'embrione parve poco normale, più che altro per la sproporzione tra l'uovo e l'embrione, giacchè per i dati di *His* (1) in uova di 1 $^1/_2$-3 centimetri, sono embrioni di 4-10 millimetri. Ancora la lunghezza dell'embrione concorderebbe coll'epoca presunta dalla gravidanza, poichè approssimativamente la gravidanza stessa era supposta tra la seconda e la terza settimana.

Da questo rapido cenno, apparisce che questo embrione è assai analogo al secondo di *Giacomini*, col quale, anche confrontato colla figura, ha molta somiglianza: solamente il mio era meno incurvato verso il centro, non aveva curva laterale, ed invece presentava spiccata e profonda la insenatura dorsale.

Più per esercizio di studio che per altro, volli sezionare l'embrione, nè pensai farne il disegno: lo colorii in massa, colla porzione di vescicola alla quale aderiva, per mezzo del carminio alluminico, ed inchiusolo in paraffina lo sezionai completamente e successivamente col procedimento di *Schaellibaum*. Le particolarità che presentò l'esame minuto delle sezioni, furono alcune relative alla conformazione dei villi, altre relative alla situazione ed all'aspetto degli elementi anatomici che costituivano l'embrione. Non vi erano tracce di organi; le cellule embrionali solamente ammassate fortemente in taluni punti, massime nello estremo corrispondente al cefalico, ammassi cellulari, che per il confronto con *Giacomini*, potrebbero rappresentare accenni a rudimenti di vescicole ottiche o olfattive: molti degli elementi embrionali sono rimpiccioliti ed assumono fortemente il colore come gli elementi morti. In basso sopra alle sezioni comprendenti la continuazione o l'aderenza col corion, abbiamo chiaramente sezionata una membrana che dalla situazione si giudica essere l'amnios: poi continua la fusione del tessuto embrionale con quello fondamentale del corion.

(1) His. l. cit. II, pag. 21.

Prima di tutto il valore che ha la speciale conformazione del rivestimento del villo. Si notava cioè che lo strato cellulare esterno suo era benissimo conservato in paragone al resto degli elementi del villo non solo, ma ancora presentava esso rivestimento la conseguenza di attiva proliferazione ed anzi quà e là erano quelle gemmazioni tanto caratteristiche dello sviluppo del villo normale. Questo fatto importantissimo, è ottima prova per confermare la natura materna del rivestimento esterno del villo, rivestimento che continua normalmente il suo sviluppo, anzi l'esagera quando la vitalità delle altre parti componenti il villo e che provengono dal feto vanno morendo. Questa particolarità dell'epitelio esterno del villo fu mostrata da *Ercolani* (1) per il primo, trovandola sviluppata al massimo nei parti pretermessi o mancati, ed in certe profonde alterazioni della struttura placentare partentesi dallo embrione e dal feto. Ed anzi, dicendolo per incidenza, questa particolarità dell'epitelio esterno del villo allorquando si trova, può assai ragionevolmente darci un lume nell'oscuro quesito delle cagioni che interrompono la gravidanza nei primi periodi suoi, e potremo determinare se l'aborto provenne o da abnormi condizioni di sviluppo del feto, o da alterazioni provenienti dalla madre; e mi sembra che questo dato possa servire di complemento a quanto in proposito asserisce *His* (2), che discorrendo delle cagioni delle quali è adesso parola, non accenna al criterio tolto dall'esame del villo.

Un altra particolarità presenta lo studio degli elementi sulla sostanza o parenchima del villo. In molti degli elementi cellulari era lieve infiltrazione grassosa, ed alcuni erano grandemente ridotti, fissavano fortemente ed uniformemente il colore, come avviene nelle cellule morte: questi ultimi erano più specialmente i globuli sanguigni nei vasi, ove erano fortemente ammassati, e le cellule della sostanza del villo più vicine ai vasi stessi.

Nel corpo del rudimento embrionario erano tanto profonde le alterazioni che tracce vere di organi non apparivano, tranne che, come vedemmo, nel peduncolo ventrale. Solamente nell'estremo cefalico erano due ammassi più stipati di cellule profondamente alterate: non vi era resto e disposizione epiteliale, nè cavità centrale: somigliavano molto all'ammasso **c** della fig. 7 di *Giacomini*, ed erano tutti e due alla superficie anteriore dell'embrione. Mi sembra che probabilmente devono esser stati le tracce della vescica oculare: non di quella uditiva perchè situati troppo distalmente. Il resto della massa embrionale presentava gli elementi profondamente alterati per necrobiosi; e ciò era anche nel caso di *Giacomini*. Gli elementi alterati non erano tutti, nè tutti ugualmente: i più erano elementi o quà e là ad-

---

(1) Ercolani. *Sul Parto pretermesso o mancato nelle femmine dei* Myoxus Glis *e nella specie umana.* (Mem. Accad. Scienze di Bologna, 1881).

(2) His. l. cit. II, pag. 18.

densati o diffusi e sparsi abbondantemente per tutto il rudimento ed erano certamente globuli sanguigni morti; ed erano gli stessi che comparivano nel villo. Alcune cellule invece, e più verso l'estremo caudale, si mantenevano dell'aspetto normale delle cellule degli embrioni, ed in specie per il comportarsi colla colorazione. Possiamo concludere che questa era una forma atrofica.

Nella nostra osservazione era ben sviluppata e ben mantenuta quella speciale continuazione dell'estremo caudale dello embrione col corion che forma ciò che *His* (1) per il primo descrisse sotto il nome di *peduncolo ventrale (Bauchstiel).* Questo peduncolo nel caso nostro era assai eguale, nel suo aspetto, a quello disegnato nella Tav. II, fig. 6, del lavoro di *Giacomini* con quei rialzi ed infossature caratteristiche. È cosa notevole che mentre nel rimanente del rudimento dell'embrione poco o niente vi era di tracce di organi, il peduncolo ventrale era assai ben costituito e formato di tutte le sue parti. Aveva infatti ben sviluppato il tessuto fondamentale suo, e chiaro appariva l'epitelio del dutto allantoideo, vi erano due ampie vene ombellicali e le due arterie corrispondenti. Il peduncolo in basso andava sempre confondendosi mano a mano col tessuto fondamentale del corion.

Dallo studio della continuazione col corion del peduncolo addominale di questo mio embrione, potrebbe trarsi conseguenza che venisse favorito il modo di intendere la formazione del peduncolo addominale come vuole *His,* poichè nel nostro caso la continuazione era diretta (2). Di più questo modo di connessione e di continuazione dell'estremo caudale dello embrione colla parete della vescicola che lo accoglie, ossia col corion, può confermare il modo di vedere di *His* circa l'importanza che ha questa aderenza per intendere gli stadi intermedi non ancora noti della evoluzione umana; a meno che non si voglia ritenere che tale aderenza e continuazione col corion sia sempre morbosa; caso questo poco probabile.

In questo embrione mostruoso assai spiccata e profonda era questa speciale insenatura o piegatura corrispondente alla porzione dorsale, ed è fatto che può avere una certa importanza questo, dell'esistere questa incurvatura dorsale in un embrione mostruoso, che fino ad ora era sempre stata descritta in embrioni normali. Per avere idea di questa speciale incurvatura, basta guardare la figura degli embrioni **Lg, Scb** e **BB** di *His* e quello di corto illustrato da *Chiarugi* (3), il quale sarebbe il secondo degli embrioni umani da esso descritti. Anche in alcuni embrioni umani

---

(1) His. l. cit. v. anche *Chiarugi.* Memorie di questa Società, VIII.

(2) Cf. più specialmente: O. Hertwig. Lehrbuch der Entwikelungsgeschichte. I, p. 150.

(3) G. Chiarugi. *Di un embrione umano della lunghezza di mm. 2, 6 in linea retta.* (Bollett. Soc. Cult. Sc. med. di Siena. VIII, 1888, e Memorie di questa Società, Vol. VIII).

meno recentemente studiati; ad esempio in quelli di *G. Müller* e di *R. Wagner* [1], questa profonda insenatura del tronco esiste. In questa insenatura che si può trovare in embrioni di 4-5 millimetri (*His*), o di 2-3 millimetri (*Chiarugi*) è sempre in discussione la ragione; nè è anche stato assodato se possa essere deformazione artificiale.

Secondo *His* [2] ragione principale della ripiegatura è da ricercarsi in condizioni meccaniche, conseguenza della inserzione dell'amnios; poichè considerato il modo di questa inserzione ai due estremi dell'embrione, per la quale da un lato la estremità cefalica del corpo, dall'altro il suo estremo pelvico protendono più o meno liberamente nella cavità amniotica, nel mentre che la porzione mediana del tronco a cagione dei suoi rapporti, sta in più diretta dipendenza dell'amnios. Questa insenatura, se è cosa normale, dovrebbe durare per poco tempo nell'embrione, ma passare rapidamente alla concava normale disposizione del tronco.

La spiegazione meccanica di *His,* trova conforto ancora nella circostanza posta in evidenza da *Chiarugi* nel suo embrione, nel quale le pareti laterali del corpo erano assai brevi relativamente alla lunghezza della porzione dorsale dello embrione: nè in quel caso si poteva parlare di guasto per preparazione. Così pure nel mio embrione, benchè mostruoso, la insenatura era identica a quella che si ha in embrioni della stessa lunghezza ma normali, e nemmeno qui si poteva pensare a spostamenti artificiali, per preparazione, poichè io stesso e delicatamente apersi l'embrione. L'esame minuto delle sezioni nei limiti della insenatura, non mostrò che gli elementi sformati dello embrione fossero maggiormente stipati e di più di quello che non lo fossero nel resto; perciò questo trovato ci fa indurre che non si tratti di violenta e artificiale piegatura, nel qual caso gli elementi embrionali avrebbero dovuto essere spostati e addensati.

A me sembra, in base a tutte le osservazioni conosciute, e col conforto anche della mia, che questa insenatura dorsale possa essere considerata come disposizione normale e transitoria e cagionata da tutte le ragioni meccaniche ricordate; e notando la particolarità di fatto che appunto nei piccoli embrioni, come quelli di *Chiarugi,* la vescicola ombellicale sessile corrispondeva colla sua inserzione al ginocchio ventrale del tronco.

Profitto volentieri della circostanza che mi presenta questa osservazione, per accennare a due punti relativi ad alcune delle cose già accennate: primo circa il modo di determinare l'epoca del concepimento e per conseguenza l'età degli embrioni, in secondo luogo tornare sulle spiegazioni date per il primo uovo di *Chiarugi.*

---

(1) His. II, p. 42.
(2) Ibid. p. 36.

È unanime, o quasi, il convincimento tra gli studiosi delle cose sulla generazione, che l'uscita dell'uovo dal follicolo di Graaf è determinata dalla mestruazione; ed infatti *His*, che nel 2.° vol. della sua classica opera svolge molto estesamente e molto dottamente la questione del determinare l'età degli embrioni ed il periodo del concepimento, si basa sull'accennata affermazione. Stabilisce esso come dati, se non assolutamente sicuri ma almeno come quelli che possano star colle nostre cognizioni in proposito, i seguenti:

1.° Il principio dello sviluppo è da riconoscersi nel momento della impregnazione, cioè quando il nemasperma entra nell'uovo e lo feconda.

2.° L'uscita dell'uovo dall'ovaio è determinata dalla mestruazione: la rottura del follicolo può non coincidere coll'incominciamento della emorragia: può avvenire 2 o 3 giorni prima o durante il catamenio.

3.° L'uovo non può essere fecondato in qualunque punto del suo tragitto, ma solo vicino all'ingresso nella tuba.

4.° Il seme introdotto negli organi sessuali muliebri deve aspettare l'uovo nella parte più alta della tuba, e qui, nell'attesa, può mantenersi vivente per giorni e per settimane: l'epoca del coito perciò non sta menomamente in diretto rapporto coll'età del prodotto del concepimento.

Come si vede tutti questi dati hanno loro base principale col rapporto necessario tra la fuoriuscita dell'uovo ed i mestrui; di modo che se un coito fecondante solo avvenne poco dopo la terminazione d'un epoca mestruale, lo sperma deve stare circa 4 settimane verso la porzione superiore della tuba ad aspettarvi l'uovo che vi scenderà nella mestruazione successiva.

Ma vi sono un certo numero di ben stabilite osservazioni che mostrano il concepimento avvenuto in un periodo intermestruale: alla sagacia di *His* non era sfuggita questa circostanza, ed allora egli ritiene che possano aver luogo le tre seguenti possibilità, e più specialmente la prima:

o il periodo vitale dei nemaspermi deve essere calcolato maggiore di quanto è stato fatto sin qui;

oppure l'uovo umano mantiene la sua fecondabilità più di quanto possiamo ritenere, nelle parti più distanti del tragitto suo, nell'utero: e ciò ad onta di quanto sappiamo sul tragitto dell'uovo nei bruti;

oppure finalmente dobbiamo correggere le nostre vedute sulla ovulozione.

Il primo uovo di *Chiarugi* si presta nel modo più dimostrativo ad impugnare la classica asserzione, e scelgo tanto più volentieri questo, perchè i dati sono rigorosamente esatti: da due mesi cessazione dei mestrui, e notisi che questo era fatto abituale nella donna: essa abortì appunto quando ricorreva un periodo mestruale: coito fecondante 10 giorni scarsi prima del

momento nel quale terminò l' aborto: uovo del principio della seconda settimana, detraendo il periodo necessario alla progressione dell' uovo e del seme.

Io credo che per conciliare questi fatti non è la prima delle tre supposizioni di *His* che dobbiamo accettare, ma piuttosto la terza, e che perciò dobbiamo modificare quella asserzione tanto diffusa, che cioè vi sia rapporto assoluto tra ovulazione e mestruazione. E si troverebbe assai ben risoluta la questione, se si accettassero due fatti che hanno molti dati di probabilità e di possibilità in loro favore: se si ammettesse cioè che il distacco dell' uovo non è, o almeno, può non essere dipendente dalla mestruazione; ed in secondo luogo voler riconoscere che l' eretismo del coito può far rompere il follicolo e procurare la fuoriuscita dell' uovo. Io già da assai tempo (1) ho sostenuto tanto la prima asserzione, quanto la seconda, ed altri ricercatori hanno impugnata la necessità tra ovulazione e mestruazione, nè hanno trascurata la influenza del concubito. Non volendo certamente sviluppare questa tesi, che non ripeterei che cose già dette, rammento che *Hensen* (2) stesso fu costretto ad asserire che non vi è ancora relazione *completamente assodata* tra eccitazione sessuale, mestruazione ed ovulazione, e che *non è impossibile* la rottura del follicolo per il fatto del rapporto sessuale. Ed ancora da susseguenti ricerche, tra le altre di *Feoktistow* (3) si è potuto asserire esservi indipendenza tra la mestruazione e la uscita dell' uovo dal follicolo. La stessa opinione hanno ancora alcuni ginecologhi, desumendola da osservazioni cliniche; ed in specie *Emmet* (4).

Alle leggi già formulate relative al concepimento nella donna, se aggiungiamo ancora le due ricordate possibilità, che cioè possa l' uovo fuoriuscire non nel periodo mestruale, e che l' atto del coito, con lo stesso meccanismo della congestione mestruale, possa far rompere un follicolo, tutti i casi noti di aborto possono essere ben determinati e spariscono molte difficoltà. Resterà naturalmente da determinare poi il tempo, e le condizioni che possono influirvi, cioè quelle relative al tragitto dell' uovo umano nella tuba, del seme per l' utero e la tuba, e determinato quello defalcarlo per stabilire con maggior esattezza l' epoca voluta.

Un altro punto di discussione che a me piace toccare, si aggira sopra la interpretazione del primo uovo di *Chiarugi*: se, cioè, esso rappresenti o no una condizione normale.

---

(1) *Della peritonite nelle mestruanti e riflessioni scientifiche sulla mestruazione.* (Raccoglitore medico di Forlì. 1875).

(2) V. Hensen. *Physiologie der Zeugung.* Hermann's Handbuch, VI, 2.° Leipzig. 1881, p. 74.

(3) A. E. Feoktistow. *Einige Worte über die Ursachen und der Zweck des Mestrual-processes.* (Arch. für Gynaekol. XXVII, p. 379.

(4) Th. A. Emmet. *Le pratique des maladies des femmes.* Trad. franc. Paris, 1887, p. 114.

Entro l'uovo di *Chiarugi* era un corpiciattolo rotondeggiante, con diametri tra 1 millimetro e 1, 3 millimetri: costituiva una vescicola bilobata ampiamente aderente e fusa al corion: la parete della vescicola era costituita da vari strati di cellule: identico era l'uovo di *Giacomini*.

Chiarugi, affacciatosi il dubbio se quel corpiciattolo fosse o no normale, inclinò molto per questa ultima congettura. Dati di fatti comparativi non possedendone, che embrioni umani a questo stadio di sviluppo non sono noti (1), cercò egli di considerare il suo uovo come rappresentante uno degli stadi intermedi immaginati da *His* (2) tra l'uovo ben noto di *Reichert* ed uno dei propri, l'Embrione E.

Secondo *Giacomini* invece simili produzioni vescicolari del corion starebbero a rappresentare una condizione patologica di questo, una formazione cistica. Nel suo caso, ove pure entro l'uovo era un corpiciattolo vescicolare presso a poco come quello di *Chiarugi*, ebbe egli a notare come il corion vicino a questa vescicola presentava speciali infossature: ora ammettendo esagerate queste infossature si ha la formazione di vescicole coriali come le descritte. Il fatto è giusto e la riflessione che ne sussegue è razionale. Notisi però che *Giacomini*, dopo aver descritto il suo caso e giudiziosamente affermato non essere anche la sua che una ipotesi, nota che questa è indipendente dalle condizioni di esistenza o no dell'embrione.

Sicchè, tornando all'uovo di *Chiarugi*, circa la sua spiegazione siamo in due termini opposti: o è uno stadio di embrione, oppure una condizione patologica del corion.

Prima di esaminare criticamente la questione, è da porre in sodo che i fatti descritti dai due nostri Anatomici corrispondono esattamente alla realtà, ed io che ebbi occasione vedere gli istruttivi preparati dei due, a Siena ed a Torino, ebbi a persuadermi della giustezza delle descrizioni. Nessun dubbio che lo stadio descritto da *Chiarugi* non trova riscontro in stadi già descritti, e che le prime fasi ontogenetiche dell'uomo sono grandemente strane. Però che esso sia piuttosto formazione embrionaria, vari sono gli argomenti che lo confortano.

L'uovo in discorso fu potuto osservare in tali favorevoli circostanze di freschezza e di delicatissima espulsione, da escludere assolutamente vi sia stata lesione o spostamento delle parti sue: ora *His* (3) ci dà un insegnamento notevole dalla sua estesa pratica di embrioni umani; che cioè non

(1) His. l. cit. T. I, 1880, p. 171.

(2) Produzioni assai analoghe a quelle di *Chiarugi* e di *Giacomini* sono l'Embrioni XLIII-XLIV-XCI e XCII di *His* figurate a pag. 82 e 90 della Parte II. e specialmente il XLIV: di questo *His* non ho anche fatto lo studio istologico.

(3) Loc. cit. II

ebbe mai ad osservare prodotti del concepimento vuoti; ed allora se la vescicola di *Chiarugi* è formazione coriale vi dovrebbe essere stato un rudimento embrionale qualsiasi, visto lo sviluppo dell'uovo e degli annessi e considerate le circostanze che escludono la dispersione di quello. Di più, assai malagevolmente si comprende come l'embrione sia andato distrutto per processi necrobiotici, non trovandosi traccia alcuna di questi prodotti: inoltre male ci si persuade che tutta l'attività vitale sia sì bene accentuata negli annessi embrionali, senza che vi sia traccia alcuna di embrione.

Io non so se l'ipotesi degli stadi intermedi escogitati da *His*, anche colla modificazione suggerita da *O. Hertwig* (1), che cioè l'estremo caudale dello embrione sia in rapporto col corion non direttamente, ma indirettamente collo intermezzo dell'amnios, possa per adesso essere sostenuta: sta di fatto che l'embrione umano dei primissimi stadi presenta processi di formazioni ben differenti dagli altri noti, e basta ricordare quanto è relativo al peduncolo addominale di *His* ed alla questione della allantoide. Ricordo intanto che una recente espressione di *Van-Beneden* (2) conforterebbe alquanto il modo di schema ideato da *His*, poichè asserisce che molto probabilmente la cavità blastodermica non è altro che una cavità intercellulare, o, meglio, formatasi per il confluire di tali cavità.

Del resto inclinando a ritenere embrionale la vescicola di *Chiarugi*, potrebbe darsi benissimo che la formazione vescicolare descritta da *Giacomini* fosse cosa diversa e avvenuta in epoca più avanzata, e fosse, come realmente mostrano i chiari preparati e specialmente le infossature del corion a vari stadi di formazione, una alterazione coriale non anche descritta dagli anatomici.

VIII.

G. Romiti — *Sull'arco maxillo-temporale infra-jugale nell'uomo.*

Il socio Romiti presenta una Memoria sopra questo argomento, la quale con la relativa Tavola verrà pubblicata nel volume delle Memorie.

---

(1) O. Hertwig. l. cit. p. 181.

(2) Van-Beneden. in: *Anatomischer Anzeiger* 15 agosto 1888. Alla seduta della Anat. Gesellschaft. in Würzburg (Maggio 1888) ebbi occasione vedere i preparati. È anche da aggiungere che recentemente *Hubrecht* (Anat. Anz. 16 Nov. 1888, p. 910) assicura che lo studio dello sviluppo embrionale del riccio, dà appoggio alle vedute ipotetiche di *His* sullo sviluppo della vescicola ombellicale nell'uomo.

IX.

V. Paoletti. — *Presentazione di un microtomo.*

V. Paoletti presenta un modello migliorato del suo microtomo, ed eccone la descrizione.

Sopra un piedistallo massiccio di ghisa è fissato un sostegno verticale che all'estremità di due bracci orizzontali porta imperniato un'asse di acciaio di notevole grossezza. L'asse può scorrere verticalmente nelle sue imperniature per il movimento della vite micrometrica che si trova al disotto di esso e con la quale è in rapporto per un congegno speciale.

Il porta-oggetto è un pezzo rettangolare fisso per un'estremità al detto asse di cui segue i movimenti verticale e orizzontale per un manubrio situato all'altra estremità. Il coltello è fissato sulla parte superiore del sostegno in morsetto che può fermarlo in tutte le posizioni volute. Sopra un quadrante il cui indice si muove attorno all'asse di acciaio sono segnati dei numeri dall' 1 al 12 corrispondenti a centesimi di millimetro che il porta-oggetto può percorrere dal basso in alto nel tempo stesso che si muove nel piano orizzontale.

Per eseguire le sezioni non si fa che fermare l'indice di contro al numero corrispondente allo spessore voluto e imprimere al porta oggetto col manubrio dei movimenti nel piano orizzontale alternativamente in avanti e indietro.

I vantaggi che questo microtomo ha sugli altri riguardano le due condizioni indispensabili a uno strumento di tal genere, cioè l'esattezza nei movimenti e la precisione micrometrica nello spessore delle sezioni.

Nei microtomi ordinari sono mobili il coltello e il porta-oggetto, e questi movimenti si effettuano su corritoie speciali. Il coltello si muove ordinariamente colla mano; condizione che facilmente può portare di conseguenza ineguaglianze nello spessore delle sezioni perchè non è facile esercitare sempre la stessa pressione sul porta coltello. In questo microtomo sono perciò esclusi i movimenti su corritoie ed è solo il porta-oggetti che si muove per una imperniatura con l'asse di acciaio. Questo movimento è reso esatto per due viti che servono ad aggiustare il calibro dei fori nei quali l'asse è imperniato. Perciò non si hanno da temere spostamenti che rendano errati gli spessori delle sezioni. D'altra parte l'essere automatico il movimento verticale del porta-oggetto mentre economizza il tempo nell'eseguire le sezioni assicura che le sezioni sieno sempre dello spessore voluto.

X.

G. A. Barbaglia. — *Sull'olio essenziale di* Laurus nobilis. *L.*

Assai poco studiata è ancora e sempre una serie piuttosto numerosa di corpi che sono nati sotto i nomi di *olj essenziali, olj volatili*, *olj eterei*, o semplicemente di *essenze.*

Di essi nel nostro laboratorio si sta studiandone alcuni e principalmente quello del *Laurus nobilis* e dell'*Eucaliptus globulus.* Oggi riferiremo sui pochi risultati ottenuti col primo, che ci sembrano di qualche importanza scientifica, promettendo di riferire sugli altri in una prossima occasione.

Premettiamo, che in riguardo al *Laurus nobilis,* fino ad ora non venne studiato che l'olio estratto dalle bacche (frutto) per opera di *Blas* e *Gladstone* [1] e che quello delle foglie non venne ancora studiato da nessuno. Se non che faremo osservare che lo *Stillmann*, nel Laboratorio di Chimica della Università di California, occupossi dell'olio etereo delle foglie di un'altra specie di lauro, tra noi rarissima, anzi curiosità botanica, il *Laurus californica*, giungendo a risultati affatto differenti da quelli che noi avremmo ottenuto, pubblicandoli per esteso nell'*American Journal of Chemistry* (1880) e mandandone un sunto ai *Berichte* della Società chimica di Berlino [2].

Un quintale e mezzo di foglie e ramoscelli verdi di lauros nobilis, distillate in alambicco a porzioni di 10 Kg. per volta in un coll' acqua, fornirono all' incirca 800 g. di olio torbiccio, di colore giallognolo, di odore schietto di lauro e di reazione acida. Separato per decantazione dall' acqua ed essicato ben bene sul cloruro di calcio si sottopose alla distillazione frazionata, ripetendola 20 e più volte di seguito e raccogliendo:

	Fino a	155.°	=	100 g.	di liquido
Da	155.°	„ 165.°	=	50 „	„
„	165.°	„ 170.°	=	120 „	„
„	170.°	„ 175.°	=	320 „	„
„	175.°	„ 180.°	=	100 „	„
„	180.°	„ 200.°	=	50 „	„

Come ognun vede, la parte maggiore del liquido è distillata dai 170.° ai 175.°. Ora frazionando maggiormente codesta parte si venne a riconoscere, che la temperatura di maggiore stabilità del termometro è a 171.°. Ora,

(1) Blas. Liebig's Annalen. Vol. 184, p. 1. — Gladstone. Jahresbericht der Chemie, 1863, p. 547.

(2) Stillmann J. M. Ueber das ätherische Oel der *Onadaphne Californica*, oder des « *California Bay-tree* ». Berichte d. Deut. chem. Gesell. XIII. (1880), p. 629.

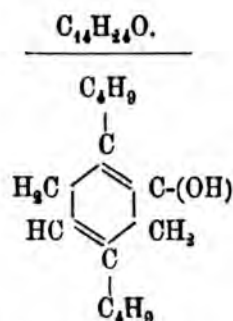
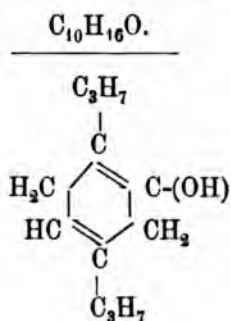
appunto a codesta temperatura, si venne a raccogliere la maggiore quantità di prodotto. In fatti si ottennero:

da 170.° a 171.° = 90 g. di liquido
" 171.° " 172.° = 155 " "
" 172.° " 175.° = 45 " "

Il liquido distillato a 171.° pressione barometrica corretta = 750,9.mm) è incoloro, mobilissimo, di odore aromatico aggradevolissimo e richiamante quello della menta piperita, è insolubile nell' acqua, stabile all' aria, alterabile alla luce anche diffusa nella quale lentamente e debolmente ingiallisce. Venne sottoposto all' analisi elementare e ci diede risultati che condurrebbero alla formola $C_{14}H_{24}O$. In fatti:

	1.a Preparazione			2.a Preparazione			
	da 171° a 173°		da 172° a 175°	da 171° a 173°	da 171,5 a 172°		171° / 750,mm9.
C_{14}=80, 77	80, 66	80, 51	80, 49	80, 36	81, 37	80, 24	80, 32
H_{24}=11, 54	11, 70	11, 64	11, 78	11, 66	11, 66	11, 68	11, 86
O= 7, 69	—	—	—	—	—	—	—
100, 00							

Tale corpo potrebb' essere riguardato come omologo della canfora comune, la cui composizione chimica esprimesi colla formola $C_{10}H_{16}O$ e, come la canfora, potrebbesi riferire alla formola generale CnH_2n-4O. Nè basta; si potrebbe, come suolsi fare colla canfora, esprimere anche la sua struttura molecolare ricorrendo al famoso esagono di Kekulé:

```
      C10H16O.                              C14H24O.
      ________                              ________
        C3H7                                  C4H9
         |                                     |
         C                                     C
   H2C /   \\ C-(OH)                    H2C /   \\ C-(OH)
      |     |                              |     |
   HC  \\  /  CH2                       HC  \\  /  CH2
         C                                     C
         |                                     |
        C3H7                                  C4H9
```

E tuttociò saremmo autorizzati a concludere, se non ci fossero ragioni scientifiche, tra cui in prima linea la densità di vapore, che deporrebbero

per una mescolanza, di due o più corpi, di cui uno dovrebbe essere ossigenato e l'altro idrocarburato.

Quanto allo stato fisico diremo che il liquido raccolto a 171.° ed analizzato non ci fu dato di solidificare neppure alla temperatura di —18.°, lb quale s'è ottenuta con una mescolanza di ghiaccio e sale.

La densità di vapore venne determinata e coll'apparecchio di Hofmann e con quello di Meyer. Col primo metodo venne eseguita e sul liquido distillato da 171.° a 172.° (pressione barometrica corretta 756,8^{mm}) fornendoci in una determinazione 5,063 ed in una seconda 5,035; e su quello raccolto a 171.° (pressione barometrica corretta 750,9.^{mm}) che ci diede 4,792; cifre le quali si scostano grandemente da 7,204 che è la cifra teorica dedotta dalla stessa formola. Si noti che la prima e la seconda determinazione vennero fatte nei vapori di trementina cioè a 157.° e la terza in quelli di anilina cioè a 178.°. Coll'apparecchio di Meyer vennero fatte 3 determinazioni sul liquido raccolto a 171.° (pressione barometrica 750,9.^{mm}); di cui, una nei vapori di paraffina previamente distillata a 400.° e due in bagno di acido solforico scaldato a 250.° Ora i risultati condurrebbero nel 1.° caso a 4,498 nel 2.° a 5, 377 e nel 3.° a 5,298.

Come ognun vede le cifre ottenute sarebbero troppo basse per non dover ammettere che si tratti di una mescolanza. Se non che vuolsi avvisare ad una possibilità che non ci sembra infondata e che, qualora venisse dimostrata, toglierebbe nel nostro caso alla densità di vapore tutta la sua importanza; vogliamo dire alla possibilità di una dissociazione parziale del liquido sottoposto alla analisi, in acqua ed in idrocarburo, conformemente alla equazione: $C_{14}H_{24}O = C_{14}H_{22} + H_2O$. — In tal caso avremmo quello che convenzionalmente appellasi densità anomala e che lascerebbe la questione sospesa.

Che tale dissociazione sia possibile lo sospettò anche lo stesso Stillmann; egli, nel suo lavoro lo disse, senza però occuparsi di dimostrarla esperimentalmente, e noi lo argomenteremmo da ciò che la sostanza, dopo la determinazione sia nell'apparecchio di Hofmann che in quello di Meyer, mentre non aveva più l'odore di menta piperita, aveva acquistato quello della terebentina o di una terebentinacea. Ma non basta! Quantunque i liquidi frazionati fossero stati costantemente mantenuti sul cloruro di calcio, pur tuttavia ad ogni distillazione le prime gocce di liquido furon sempre di acqua o mescolanza di acqua ed idrocarburo le quali, arrivando al liquido della precedente distillazione, vi cadevano sul fondo rendendolo alquanto torbiccio; tanto che per riavere questo trasparente bisognava rimetterlo sul cloruro di calcio. — Si aggiunga per ultimo che, col ripetersi delle distillazioni, i liquidi che si raccolsero a temperatura più bassa, andaron sempre più aumentando di volume. Il riscaldamento in tubi chiusi a 160.° non ha prodotto dissociazione.

Non crediamo inutile il render noto come le nostre sperienze sieno state fatte a parte a parte sull'olio essenziale di diversa provenienza, ottenuto, cioè, da foglie di lauro raccolte in autunno ed in primavera e distillato sia in seno all'aria sia in corrente di anidride carbonica e che, ciò malgrado, i resultati tra di loro concordano perfettamente; la qual cosa, riteniamo, deponga per una specie chimica unica.

Comunque sia, se propriamente si tratti di una sola ed unica specie chimica omologa della canfora, piuttosto che di una mescolanza, vale a dire, di un altro composto ossigenato con un composto idrocarburato è questione che preferiamo di lasciare sospesa, non potendo essa, secondo noi, essere definita che ricorrendo alle reazioni chimiche. Nelle prossime sperienze, che intendiamo di istituire presto, ci occuperemo della preparazione dei cloro e bromoderivati e, se essi avranno condotto a resultati attendibili ci recheremo a dovere di comunicarli in una prossima adunanza. Serva, perla presente, di semplice *comunicazione preventiva.*

X.

G. D'Abundo. — *Un nuovo miografo.*

La descrizione di questo apparecchio sarà pubblicata con il relativo disegno nelle Memorie.

XI.

B. Lotti. — *Una faglia presso la Pania di Corfino in Garfagnana.*

L'alpe di Corfino, insieme ai monti più settentrionali di Soraggio e di Sassalbo e di quello più meridionale di Prato Fiorito in Val di Lima, sono posti sopra una stessa linea diretta da NO. a SE. e parallela esattamente all'asse delle prossime Alpi Apuane. Si era ritenuto giustamente fino ad ora che questa linea di monti, formati di roccie liassiche e triassiche e circondate da roccie terziarie, costituissero una piega laterale della catena apuana; però questa piega dovette essere accompagnata da una rottura che sul lato occidentale della Pania di Corfino manifestasi non solo per la giustaposizione trasgressiva degli strati terziari alla massa di calcare retico di questa montagna, ma altresì per la presenza nella massa stessa di una parete piana levigata, che evidentemente rappresenta il piano di scorrimento della faglia. Tale fenomeno, che può osservarsi nel fosso sotto Canigiano, non è tanto frequente, poichè in generale queste rotture con spo-

stamento sono dedotte piuttosto dai rapporti di posizione degli strati. La faglia di cui è parola trovasi precisamente sul prolungamento di quella della Val di Lima da me altrove descritta (1). Non è difficile poi che essa venga in seguito riconosciuta anche presso gli altri due lembi secondari più settentrionali di questo allineamento, cioè nei monti di Soraggio e di Sassalbo.

XII.

D. Bertelli. — *Varietà del muscolo grande palmare.*

Ho avuto pochi giorni or sono, occasione di osservare una varietà muscolare che mi sembra degna di essere illustrata. Il muscolo grande palmare prendeva origine per la massima parte dalla espansione aponevrotica del bicipite.

Su questa varietà riferirò estesamente nella prossima adunanza.

XIII.

C. De Stefani. — *Il calcare di Bismantova nel Reggiano.*

(Nota presentata dal socio D'Achiardi).

Il calcare a briozoi e crinoidi è identico al calcare miocenico a briozoi e coralli dei monti Livornesi, della Romagna e delle Marche, come già riconobbe lo Scarabelli, e più ancora al calcare con briozoi e crinoidi delle Valli dell'Arno, del Tevere e della Pescia fiorentina in Maremma. Fu creduto eocenico dal Doderlein e da altri ed appellato conglomerato nummulitico-madreporico. Pareto e Taramelli lo ritennero per miocenico. Ferretti, Malagoli, Scarabelli ed altri lo attribuirono al Miocene inferiore insieme colle contigue e identiche rocce di Monte Gazzo, Pietradura, etc. Vi abbondano, benchè non sempre determinabili, denti di pesci, echinidi, frammenti di molluschi, briozoi, crinoidi, *dactyloporidae*, foraminifere. Di Monte Gazzo il Ferretti descrive 12 specie di pesci determinati dal Bassani che li ha attribuiti all'Elveziano. Io vi ho trovato *Cidaris caryophilla* Sim; *Cellepora sp. n. cfr. globulosa* Reuss, la stessa de' calcari a briozoi dell'Apennino. *Conocrinus* sp. Pure la stessa degli altri calcari a Briozoi. Il Malagoli vi cita

(1) B. Lotti. Sez. geol. in val di Lima (Boll. geol. 11-12. 1886)

molte foraminifere e secondo lui tre specie di *Nummulites*. Queste dalla figura si capisce che sono probabilmente invece *Amphisteginae* dalle solite piccole dimensioni. Anche paleontologicamente il calcare risponde agli altri calcari a briozoi e non appartiene certo al Miocene inferiore ma al medio. Il Miocene inferiore ha fauna molto diversa dal medio e quasi non vi ha pericolo di confonderlo. Capellini, Ferretti, Fuchs, Manzoni, Mazzetti, Pantanelli, Scarabelli, Taramelli, Verri ed altri attribuiscono al Miocene inferiore una quantità di terreni dell'Apennino pella sola ragione che questi si trovano negli strati inferiori del Miocene. Vero è che Fuchs e Manzoni, i più competenti nelle faune di tutto il terziario, hanno corretto la loro opinione, dopo che, in ordine di tempo, io ebbi fatta nota la mia. Sarebbe inutile prendere in esame i singoli luoghi indicati, bastando, il più delle volte, rimettere i citati autori alle faune indicate, sebbene sovente con vari errori, da essi medesimi.

A levante del territorio di Varzi nel Pavese non son noti in tutto l'Apennino altri lembi di Miocene inferiore fuori del calcare di Renno da me indicato che sicuramente vi appartiene e fuori di alcuni strati di Mugello attribuiti al Miocene inferiore dal Meneghini e da me ritenuti tuttora incerti perchè con delle *Cyrena* oligoceniche si trovano specie sicuramente appartenenti al miocene medio. Sospetto l'esistenza di qualche altro lembo; ma all'infuori dei terreni che tutti i citati autori e gli altri hanno fin qui attribuito al miocene inferiore.

La nota delle pubblicazioni sarà data nel prossimo processo verbale.

Gli Atti della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

VOL. VI.

Adunanza del dì 13 gennaio 1889.

Presenti i soci: Richiardi, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Bertelli, Bottini, Castelli, Canavari, Gasperini, Gioli, Gotti, Finzi, Lotti, Mouselles, Palamidessi, Romiti, Simonelli, Sonsino, Valenti.

È accettato il cambio degli atti della Società colla rivista settimanale illustrata *L'Elettricità*, e con le pubblicazioni del *Kansas Academy of Science.*

È comunicata una lettera del dott. Sonsino colla quale ringrazia della nomina a socio, e si partecipa la morte del socio Francesco Chiellini di Livorno.

Sono nominati a far parte della Società il prof. P. MANTOVANI di Livorno in seguito a proposta dei soci Castelli, D'Achiardi, Busatti, e FRANCESCO AVANZATI di Siena proposto dai soci Canavari, Busatti e Simonelli.

È presentato ed approvato il rendimento di conti dell'anno 1888.

ATTIVO

Resto di cassa al 31 dicembre 1887		L.	1373, 47
Tasse annue rimaste a riscuotere negli anni	1883-84	„	20, 00
	1884-85	„	60, 00
	1885-86	„	200, 00
	1886-87	„	620, 00
Tasse d'entratura arretrate		„	15, 00
Rendite dell' anno 1887-88	Da N. 112 soci.	„	2240, 00
	Da 13 tasse di entratura	„	65, 00
Sussidio governativo concesso nel 1887		„	500, 00
Da vendita di Atti della Società		„	220, 00
Da frutti sulle somme versate alla Cassa di Risparmio		„	29, 68
		L.	5343, 15

PASSIVO

Mandati pagati per			L.	3387, 60
Stampa degli Atti, inviti, ecc.	L.	2100, 00		
Stampa delle tavole	»	342, 50		
Disegno, incisione delle medesime.	»	189, 00		
Spese di posta	»	362, 06		
Porto di libri, pacchi, stampe, ecc.	»	38, 39		
Carta da involti, spago, ecc.	»	17, 60		
Mancie	»	27, 50		
Scafalatura, trasporto e ordinamento della biblioteca	„	284, 55		
Associazioni	„	26, 00		
	L.	3387, 60		

Tasse annue arretrate	1885-86	„	120, 00
	1886-87	„	180, 00
	1887-88	„	700, 00
Tasse d'entratura da riscuotere del 1887-88		„	30, 00
Denari in cassa al 31 decembre 1888		„	925, 55
		L.	5343, 15

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

P. Sonsino. — *Notizie elmintologiche.*

Entozoi del Megalotis cerdo. Taenia echinorhyncoides (n. sp.). Nel febbraio del 1885, poco prima che lasciassi l'Egitto, si trovavano nel Laboratorio Khediviale di Cairo tre individui di quel grazioso animale che vive nelle pianure sabbiose della Nubia e che è conosciuto colà sotto il nome volgare di *Fennec:* il *Megalotis cerdo* Skjöldebrand, o *zerda* Zimm. Tutti tre morirono nel lasso di pochi giorni, ma di due soli raccolsi gli entozoi. Con mio dispiacere non potei allora prenderli in esame e classarli. Non sono ritornato su di essi che in questi giorni, in cui ho incominciato ad occuparmi della classificazione degli entozoi che mi sono rimasti, e dei quali circa cento specie, ho fatto dono al Museo zoologico di questa Università, in contraccambio della gentilezza del prof. Richiardi, il quale mi ha fatto l'onore di mettere a mia disposizione tutta la numerosa collezione degli entozoi dello stesso Museo, per farne egualmente la classificazione. Questa collezione, dirò tra parentesi, è per la maggior parte stata raccolta in questi ultimi 17 anni, sotto la direzione dello stesso prof. Richiardi; alla cui liberalità che mi fa usufruire della bella ed estesa collezione di opere e memorie di entozoografia che fa parte della sua privata e ricca biblioteca, debbo altresì di essere messo in condizioni favorevoli per portare a buon termine il compito assunto.

Non meno di sei specie comprendono gli entozoi raccolti da me dai due *Fennec*, cioè: 3 nematodi, 1 acantocefalo, 1 trematode e 1 cestode. Tutti quanti si trovavano nel tubo digerente e meno una specie, che era nello stomaco, le altre avevano per *habitat* l'intestino. Di queste sei specie, sole due mi fu facile di identificare a specie conosciute e sono il *Docmius tri-*

gonocephalus Molin e l'*Emistomum alatum* Diesing. Lasciando di parlare di questi due vermi dei canidi, omai conosciuti, mi fermerò ora sopra una tenia di cui raccolsi 16 esemplari e che mi pare offra attrattiva per un carattere singolare che non trovo notata in nessuna tenia da me vista, o conosciuta per altrui descrizione, come propria degli animali della famiglia dei canidi.

È una tenia per grandezza direi mediocre e non diversa dalla *Taenia cucumerina*. Gl'individui più lunghi raccolti sorpassavano appena 7 cent. di lunghezza, ma la più parte erano assai più corti e ancor più giovanili. Lo scolex del diametro di millimetri 0, 40 a 0, 45, di forma romboidale come quello della *T. cucumerina*, provvista di 4 ventose relativamente grandi, del diametro cioè di circa mm. 0, 18 e pronunziate e di un rostello lungo circa 0, 26 che offre una grande quantità di piccoli uncini disposti in non meno di una dozzina di serie circolari.

Il rostello cilindroide, nella più parte degli esemplari si restringe un poco dell' indietro all' avanti, per poi allargarsi di nuovo nell' apice a modo di clava. Gli uncini misurano da 0, 005 a 0, 018; hanno la forma di spina di rosa, tanto più pronunziata quanto sono più piccoli; nei più grandi quella forma è meno caratteristica, e la lunghezza loro sorpassa quella del disco basale, o d' impianto. Gli uncini più grandi sono nelle serie situate verso l'apice, e là paiono meno fitti, e in qualche esemplare lasciano dei vuoti che fanno credere siano facilmente caduchi. Le serie trasverse di uncini che ricuoprono il rostello non hanno numero costante; ma ne contai da dodici a sedici, dando al rostello stesso proprio l' apparenza della proboscide di un echinorinco.

Il collo poco più sottile della testa, sparisce quasi intieramente negli individui in stato di contrazione. Le prime proglottidi sono cortissime; via via si allungano; a c. m. 3 dallo scolice la lunghezza loro raggiunge la larghezza; poi si allungano di più sino ad avere lunghezza doppia della larghezza.

Che lunghezza raggiungano le proglottidi più mature non posso dirlo, perchè gli esemplari più lunghi non raggiungevano la maturità sessuale perfetta con uova. Le proglottidi più mature esaminate offrono solo manifesti gli organi maschili. Poro genitale bilaterale per ciascuna proglottide, da cui esce un cirro piuttosto lungo. I pori genitali sono più vicini al bordo anteriore che al posteriore della proglottide, diversamente da quello che si descrive per la Taenia cucumerina. Testicoli numerosissimi e nella parte anteriore della proglottide bene distinti i vasi deferenti. Insomma le proglottidi posteriori offrono soltanto in pieno sviluppo gli organi genitali maschili.

Come si vede la particolarità principale di questa tenia per quello che

posso dire, non avendo esaminato le proglottidi a maturità sessuale con uova, è l'armatura del rostello, perchè del resto per le sue dimensioni e per il poro bilaterale si ravvicina molto alla Tenia elittica, o cucumerina, di cui si potrebbe ritenere come una modificazione evolutiva, giacchè è noto che la stessa tenia cucumerina offre già da 4 a 5 serie di uncini, invece di una serie doppia come la più parte delle tenie descritte.

Ora io non conosco, nè so che sia stata descritta dagli autori, alcuna tenia di canide con un rostello con tante serie di uncini come si vedono nel rostello di questa da me raccolta dal Megalotis cerdo. Anzi riferendomi a quanto ne dice l'illustre prof. Leuckart, debbo arguire che non vi siano tenie conosciute, il cui rostello abbia più di 5 serie circolari di uncini; infatti il grande elmintologo parlando delle differenze concernenti gli uncini delle tenie, nell'ultima edizione del suo classico trattato, dice " Se il „ numero loro è piccolo, allora gli uncini sono disposti usualmente in un „ singolo circolo, ma per regola si presentano in due circoli, e qualche „ volta in un triplo, o quintuplo circolo (1).

Sono così portato a ritenere che questa tenia da me veduta possa essere considerata come specie nuova, e stante la grande rassomiglianza del suo rostello alla proboscide di un echinorinco le darò il nome specifico di *Taenia echinorhyncoides* (2). Questa tenia come la elittica apparterrebbe al subgenere *Dipylidium* Leuckart, caratterizzato appunto dal possedere le proglottidi un poro genitale per ciascun lato. Il suo carattere specifico stà nel rostello. Per le sue affinità colla tenia cucumerina è presumibile che come questa abbia per forma larvale un cisticercoide.

Quanto agli altri 3 entozoi dello stesso Megalotis cerdo, due nematodi ed un echinorinco ne darò conto altra volta.

Sugli ematozoi del cane. Dopo la stampa della mia memoria *Ricerche sugli ematozoi del cane* che è inserita nel volume X delle memorie della società non per anco dispensato, ho avuto occasione di fare tre altre autopsie di cani, delle quali dò ora il resultato per quanto riguarda la ricerca stessa degli ematozoi. Uno dei cani sezionati figura nel prospetto (11°) come vivente e non filaroso. Gli altri due sono da aggiungersi al prospetto come nuovi. In due di questi cani non filarosi alla sezione non fu trovata neppure la *Filaria immitis*, mentre nel cane 22° ultimo sezionato,

---

(1) The parasites of man etc. Edinburgh 1886. p. 392.

(2) Avrei preferito di darle il nome più breve e più eufonico di *Taenia echinorhynca* se non avessi trovato che questo era già stato applicato dal Delle Chiaie a designare un elminto da lui rinvenuto nella Uluthuria fusus, nonostante che questo elminto come già sospettò il Du Jardin non appartenga probabilmente al genere Tenia. Si veda Delle Chiaie. *Descrizione e notomia degli animali invertebrati del regno di Napoli*. T. V. In nota all'articolo *Uluthuria fusus*.

un vecchio cane barbone, il cui sangue era infetto abbondantissimamente da Filarie embrionali, furono raccolte nel tessuto connettivo sotto cutaneo e intermuscolare non meno di 12 *filarie immitis*. In questo modo i resultati ottenuti a tutto oggi si compendiano così: sopra 22 cani in cui in Pisa fu da me fatta ricerca delle filarie embrionali nel sangue furono trovati infetti da esse 8 cani. Sette di questi furono esaminati morti, e in due di essi furono trovate parecchie Filarie immitis nel connettivo. Nessuno invece di questi sette offrì la spiroptera sanguinolenta. Dimodochè queste ultime autopsie confermano sempre più la relazione tra le filarie embrionali colla *Filaria immitis* e non colla *Spiroptera sanguinolenta.*

II.

G. Valenti. — *Sullo sviluppo delle Capsule surrenali nel Pollo ed in alcuni Mammiferi.*

Il socio Valenti espone i resultati di alcune ricerche sullo sviluppo delle Capsule surrenali nel pollo, nel coniglio e nel porco.

Egli ha riscontrato, in accordo con *Janosik* e contrariamente ai diversi resultati di *Remak,* di *Kölliker*, di *Brunn*, di *Gottschau*, di *Mitsukuri* e di altri, che tali organi, in quelli animali, si originano da una delle rilevatezze dell' epitelio peritoneale situate al livello del terzo superiore dei Corpi di Wolff presso l'angolo da essi formato con il mesenterio primitivo, all'interno dell'epitelio germinale di Waldeyer. Ha potuto osservare la loro prima manifestazione, nel pollo fin dalla 97.ª ora di incubazione e nel coniglio fin dall'11.° giorno di sviluppo. Non ha trovato una indipendente origine della sostanza corticale e della sostanza midollare *(Braun, Brunn, Mitsukuri);* e ritiene che l'una di esse sia una trasformazione dell'altra (*Remak*, *Gottschau*, *Janosik*). Non ha mai veduto, negli animali ricordati, ai primi stadj di sviluppo delle Capsule surrenali, quei rapporti fra esse ed il Simpatico, che esistono negli Elasmobranchi *(Leydig, Balfour)* e che *Remak e Kölliker* han descritto nel pollo e nel coniglio in stadj creduti primitivi; ma che sono da considerarsi come molto avanzati. Si trova perciò in accordo con *Brunn* e *Gottschau* nell'asserire che tali rapporti si stabiliscono quando già le Capsule surrenali han raggiunto un certo sviluppo, per intromissione dall'esterno di filamenti nervosi in mezzo ai loro elementi. Dà ragione delle divergenze esistenti fra i varj osservatori avendo potuto verificare le loro diverse asserzioni in diversi stadj embrionali. Emette la ipotesi che le rilevatezze epiteliari esistenti interrottamente e transitoriamente agli angoli fra il mesenterio ed i Reni primitivi possano

rappresentare un rudimento della disposizione metamerica delle Capsule surrenali nei Vertebrati inferiori (Elasmobranchi, — *Leydig*, *Balfour)*; ed in appoggio di tale ipotesi porta le osservazioni di Capsule surrenali accessorie *(Dagonet*, *Marchand* ed altri).

Finalmente egli crede che le Capsule surrenali dei Vertebrati superiori debbano ritenersi come organi rudimentali, perchè il loro volume in questi è molto ridotto in confronto a quello che presentano nei Vertebrati inferiori, perchè finora non è stato provato che esse abbiano una funzione utile all'organismo, perchè hanno un volume relativamente maggiore nell'embrione che nel feto a termine o nel neonato. Che siano poi organi rudimentali molto antichi lo dimostrerebbe la loro precoce comparsa nell'evoluzione ontogenica. L'intiero lavoro, con figure, verrà pubblicato nelle Memorie.

III.

A. Viti. — *Breve nota sul lavoro di* Kazem-Beck: Beitrag zur Innervation des Herzens. *Archiv f. Anat. u. Entwickelungsgeschichte. Heft 5 u. 6, 1888.*

(Nota presentata dal socio prof. Romiti).

Nell'ultimo numero dell'Archiv für Anatomie und Entwickelungsgeschichte (5 u. 6 Heft 1888) il dott. *Kazem-Beck* pubblica il resultato delle sue osservazioni eseguite nel laboratorio farmacologico del prof. *Joh Dogiel* in Kasan, in contributo allo studio del *Nervo depressore della circolazione.* Egli ha ricercato questo nervo oltrechè nel *Coniglio*, anche nel *Gatto*, *Cane* e nel *Porco*, ed estendendo le sue ricerche pure sugli animali a sangue freddo, lo ha studiato nell'*Emys caspica* e nell'*Esox lucius.*

Per quel che si riferisce alla storia dello studio di questo ramo nervoso cardiaco nei mammiferi, il dott. *Kazem-Beck* accenna alla scoperta di questo nervo fatta da Cyon e Ludwig, ricorda i lavori che a questo tennero dietro, cioè gli studi di *Roever*, *Finkelstein*, *Steiner*, *Bernhardt*, *Kowalewski*, *Adamük*, *Dreschfeld*, *Zibulski Wartonow*, *Wooldridge e Langenbacher.* Piacemi ora a questo proposito, non solo per questione di puro e semplice amor proprio, ma sibbene anche per amor di scuola e di maestro, far noto che una serie di ricerche sul nervo depressore di *Cyon* e *Ludwig* intrapresi io pure nell'anno 1883, nell'istituto anatomico di Siena, sotto la direzione del mio maestro prof. *Guglielmo Romiti.* Io feci oggetto di mio studio non solo i *Conigli*, di cui ne esaminai 50, ma mi estesi pure al *Gatto*, *Cane, Topo*, *Porcospino*, al genere *equus (Cavallo* ed *Asino)*, al *Bove*, alla *Pecora* e alla *Scimmia* (Cercopithecus sabeus); e di più, cosa che sino allora da nessuno era

stata fatta in modo completo, eseguii un numero molto rilevante di osservazioni anche sull'uomo, onde vedere se io poteva in via comparativa trovare un ramo nervoso che potesse caratterizzarsi quale nervo depressore. In 100 cadaveri umani che io esaminai da ambedue i lati del collo potei constatare, che 136 volte (65 a destra e 71 a sinistra), su 200, esiste un ramo nervoso del *laringeo superiore*, che morfologicamente in forza di analogia deve ritenersi per rappresentante il *nervus depressor* di Cyon. I miei resultati io pubblicai in una memoria di pag. 100 con 7 tavole, presentata alla Società Toscana di Scienze Naturali di Pisa nell'anno 1884 e inserita nel Vol. VI, fasc. 2 degli Atti, e di ciò vado debitore al prof. Romiti.

Non vedendo ora nella memoria di *Kazem-Beck* fatto alcun cenno di queste mie ricerche, che datano già da 5 anni, intendo con questa mia nota rettificare un po' la storia come la pone il citato autore e dare al mio lavoro quella priorità di data che gli spetta su quello di *Kazem-Beck*. Ciò faccio senza nessun altro scopo che quello di mettere le cose al posto che loro conviene.

IV.

D. Bertelli. — *Presenta un lavoro dal titolo* " Il Muscolo temporale superficiale ".

Questo lavoro sarà inserito nelle Memorie.

V.

G. A. De Amicis. — *Ellipsactinie nei dintorni di Salerno.*

Rendo noto alla Società che fino dal novembre 1887 ho rinvenuto parecchi esemplari di fossili riferibili al gen. *Ellipsactinia*. Alcuni di questi sono assai piccoli, altri di grandi dimensioni. Uno dei più belli e dove meglio si può studiare la struttura, l'ho rinvenuto poco lungi dalla Badìa della Trinità di Cava dei Tirreni nella località detta Corpo di Cava: è in un calcare grigio chiaro scheggiato con sottili vene spatiche e con tracce, alquanto dubbie, di piccoli gasteropodi. Non ho ancora avuto tempo di occuparmi della età di detto calcare, ma, dai suoi rapporti stratigrafici, credo sia giurassico. Del resto mi riservo di studiare meglio questo calcare, come pure di sottoporre ad esame microscopico tutte le Ellipsactinie che ho rinvenuto e che potrò trovare ancora. I risultati di tali studi raccoglierò in un lavoro che spero poter presentare alla Società nella prossima adunanza.

VI.

M. Canavari. — *Idrozoi fossili di monte Tiriolo in Calabria, e dell'isola di Capri.*

Le *Ellipsactiniae* dei dintorni di Salerno, ricordate ora dal professore G. A. De Amicis, mi danno occasione di citare quelle raccolte dall'ingegnere Aichino nel monte Tiriolo in Calabria, e comunicatemi per esame dall'ing. Cortese. Esse provengono da calcari a polipai, sottostanti a calcari con Rudiste, riferiti al Titoniano superiore.

Un materiale molto più numeroso, proveniente dall'isola di Capri, mi è stato mandato dal R.° ufficio geologico di Roma. Le particolarità zoologiche di questo nuovo materiale saranno descritte nel lavoro sugli Idrozoi titoniani di molte località italiane e forestiere, che quanto prima apparirà nelle *Memorie* della nostra Società. Mi limiterò ora a dire che a Capri il gen. *Ellipsactinia* è associato al gen. *Sphaeractinia,* e che la presenza di questi due generi nell'isola è stata annunciata recentemente dal professore G. Steinmann [1]. Questo autore fa conoscere che anche il dottore P. Oppenheim raccolse a Capri *Ellipsactiniae.* Dopo le note località fossilifere del Gargàno [2], questa di Capri sembra che sia la più favorevole per la grande frequenza degli individui e per il loro stato di conservazione.

L'orizzonte geologico di Capri, da cui provengono Idrozoi, non è stratigraficamente bene accertato. Il Walther [3] dice che raccolse Rudiste in tutti i punti dell'isola, e quindi riferì complessivamente l'isola al Cretaceo; lo Steinmann [4] invece stabilisce come titoniana l'età dei calcari con Idrozoi, i quali occupano la parte centrale dell'isola, in cui si dovrebbe avere, secondo il Walther, un'area di depressione e quindi terreni più recenti. L'opinione dello Steinmann è dedotta dal fatto che sono di età titoniana accertata, o probabile, tutte le località in cui furono sino ed ora rinvenute *Ellipsactiniae* e *Sphaeractiniae.*

---

(1) G. Steinmann. Ueber das Alter des Apennink. von Capri, (*Ber. d. naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B.*, IV Bd., 3 H., p, 48). Freiburg i. B., 21 Nov. 1888.

(2) M. Canavari e E. Cortese, Rilevamento geol. del Gargàno, (*Atti Soc. tosc. di Sc. nat., Proc. verb.*, vol. IV, p. 24). Pisa. 1886.

(3) J. Walther, I vulcani sottomar. del golfo di Napoli, (*Boll. del R. Com. geol. d'Ital.*, Vol. XVII, p. 360). Roma, 1886.

(4) G. Steinmann, Ueber das Alter ecc., l. c., p. 51.

VII.

M. Canavari. — *Riassunto della Memoria " Contribuzione alla fauna del Lias inferiore di Spezia* [1] ".

Ho avuto occasione più volte d'intrattenere la Società sulla fauna dei calcari grigi e degli scisti lionati ammonitiferi che acquistono un considerevole sviluppo nel promontorio occidentale della Spezia [2]. Mi permetto oggi di fare un brevissimo riassunto del lavoro testè pubblicato intorno alla celebre fauna liasica di quel promontorio.

Le specie descritte, accompagnate quasi tutte da figure, ammontano a 84, così ripartite: Brachiopodi 4 (2 generi); Gasteropodi 12 (15 generi); Cefalopodi 64 (14 gen.). Le specie per la prima volta descritte di questa località dal Sowerby, dal d'Orbigny, dal Meneghini, aggiunte alle nuove, buona parte delle quali citate nei manoscritti del Cocchi, arrivano a 60, di cui solo 6 indeterminate o dubbiose. Complessivamente considerate, 44 sono le specie che si rinvengono anche in altri giacimenti liasici italiani e forestieri, e 34 (non compntandovi le 6 ind.) rimarrebbero per ora proprie alla Spezia.

Questo numero deve però un poco modificarsi, poichè a quanto fu detto nella Memoria e a titolo di confronto, dobbiamo aggiungere che una fauna corrispondente a quella di Spezia fu citata anche dal Di-Stefano [3] in Sicilia sino dal 1887, e principalmente nel territorio di Taormina, in roccie credute per l'addietro triasiche. Ammontano a 16 le specie di Cefalopodi che questa località ha a comune con la Spezia, tra cui vanno notate: *Phylloceras Bernardii* Can. e *Lytoceras agnatum* Can. che si dissero esclusive di Spezia; cosicchè le specie proprie di questa località da 34 scendono a 32.

È probabile che ulteriori ricerche facciano ancora assottigliare questo numero.

In riguardo alla paleontologia generale, si deve notare alla Spezia, tra i Gasteropodi, la presenza di una piccola conchiglia che ha affinità rimar-

(1) Estr. dal Vol. III, Parte seconda, delle *Mem. del R. Com. Geol. d' Italia,* in 4.°, di pag. 178 con figure intercalate nel testo e 9 tav litogr. Firenze, tip. Barbèra, 1888.

(2) M. Canavari, Alcune nuove consid. sugli Amm. del Lias inf. di Spezia, (*Atti Soc. tosc. di Sc. nat., Proc. verb.*, vol. III, p. 279); — A proposito di una recente pubblicaz. del dott. Waehner, sulle Amm. delle Alpi orient., (*Ibid.* Vol. IV. p. 84).

(3) G. Di Stefano. L'età delle roccie credute triassiche del territorio di Taormina, I Parte geol., (*Gior. di Sc. nat. ed econ.*, vol. XVIII). Palermo, 1887.

chevolissime col genere triasico *Euchrysalis* Laube. Nella fauna del calcare cristallino del Casale di Bellampo, pur essa appartenente al Lias inferiore, anche il Gemmellaro ([4]) aveva citato una specie di questo stesso genere che descrisse col nome di *Euchrysalis dactyliformis*. Alla Spezia anche tra le Ammoniti si avverte una specie, che, sebbene ha qualche relazione con alcuni tipi speciali di Arieti *(Ar. ligusticus* Cocchi ec.), tuttavia ricorda grandemente i *Tropites* triasici, cosicchè è stata descritta col nome di *Tropites (?) ultratriasicus* Can.

" Devesi poi rimarcare (nelle Ammoniti) la presenza di certi tipi che servono a rischiarare le affinità filogenetiche di alcuni generi ritenuti sino ad ora provenienti da stipiti antichi molto differenti. L'*A. biformis* Sow. è uno di quei tipi che dimostra la stretta parentela che passa tra le *Lytoceratidae* e le *Aegoceratidae,* mentre l' *A. sinister* Can. fa prevedere una certa relazione che passa tra queste ultime e alcuni *Amalthei* „.

Il nuovo genere *Pleuracanthites*, che io proposi sin dalla adunanza 1.° luglio 1883, ed accettato anche dallo Zittel nel *Manuale di Paleontologia* ([5]), viene ora limitato all'*A. biformis* anzidetta. Le conchiglie che appartengono a questo genere sono oltremodo interessanti, inquantochè il carattere di *Lytoceras* che esse hanno nei giri interni, viene ben presto perduto, e, a completo sviluppo, presentano carena marcatissima come negli Arieti. Inoltre hanno costoline radiali provviste all'esterno di tubercoli o aculei sporgenti, ciò che si avverte in altri generi di Ammoniti. Il gruppo dell'*A. Meneghinii* E. Sism., che io ero propenso di riunire ai *Pleuracanthites*, viene dal Waehner ([6]) riferito ad un nuovo genere, *Ectocentrites*, anch'esso affine ai *Lytoceras* e agli *Aegoceras*, ma differente da entrambi per la conformazione dei lobi e degli ornamenti esteriori. " Considerazioni queste oltremodo interessanti, perchè aprono forse la via a sistematiche più razionali e più conformi allo sviluppo e alla successione delle specie „.

Altro fatto notevole che si riscontra in molte Ammoniti di Spezia e quasi esclusivamente nei Psilonoti, è l'assimetria della linea lobale, fatto che per l'addietro era conosciuto anche per alcune specie di Hierlatz e di altrove. Si diceva però che l'assimetria era limitata allo spostamento destrorso o sinistrorso del lobo sifonale e alla rispettiva deformazione dei lobi e delle selle laterali ed accessori, e non estesa ai lobi interni e al lobo antisifonale. Abbiamo invece riconosciuto in una specie, nell'*Arietites* (?) *alienigenus* Can., che anche il lobo antisifonale non occupa la posizione

(4) G. Gemmellaro, Faune giur. e liass., p. 248.
(5) K. A. Zittel, Handbuch der Pal., II Bd., p. 442.
(6) Da una comunicazione letterale.

normale. Siamo ben lungi dal dare una spiegazione attendibile di questo singolare fenomeno, la di cui persistenza dimostra che certamente non può attribuirsi a mostruosità individuale.

Premesse queste considerazioni generali, diciamo ora che in riguardo alla età, la nostra fauna presenta le maggiori affinità con quella del Lias più profondò delle Alpi nord-orientali. Ammontano difatti a 23 le specie di Ammoniti che i due giacimenti hanno a comune, e di queste, 14 sono proprie della zona con *Psiloceras megastoma* Guemb., 8 della zona con *Schlotheimia marmorea* Opp. e 4 della zona con *Arietites rotiformis* Sow. Due sole si trovano anche nella zona più antica a *Psiloceras calliphyllum* Neum.

" Questo esame comparativo serve a comprovare che la nostra fauna appartiene senza dubbio alla parte inferiore del Lias inferiore; però la mancanza di specie proprie ed esclusive della zona con *Ps. callyphyllum* Neum. esclude che anche questa zona vi sia rappresentata. Forse essa dovrà ricercarsi alla Spezia e in tutta la Catena Metallifera nei calcari dolomitici sovrastanti ai calcari fossiliferi neri con *Avicula contorta* Portl. La nostra fauna però (come osservò il Cocchi, che studiò e paragonò le specie da strato a strato) rappresenta nel tempo un unico sviluppo e non dà luogo a quella ripartizione in zone distinte nelle Alpi e nell'Europa centrale; nelle divisioni del Lias italiano essa ne rappresenta certamente la parte più antica, e in relazione con le zone alpine, in riguardo al tempo, comprende tutte quelle che si succedettero dal *Ps. megastoma* Guemb. all'*Ar. rotiformis* Sow. Quindi nella provincia giurassica dell'Europa centrale corrisponderebbe nel tempo alle tre zone con *Ar. laqueus* Quenst., *Schlotheimia angulata* Schl. e *Ar. Bucklandi* Sow. ". Non sono però che 6 le specie che si riscontrano anche nei corrispondenti giacimenti dell'Europa centrale, la quale povertà di specie a comune in strati coevi, dipende, come è noto, dalla ripartizione speciale che le provincie zoologiche ebbero in Europa durante i tempi liasici. L'Italia difatti, insieme alle Alpi e ad altre regioni, appartiene alla provincia mediterranea, ben distinta da quella cui si riferisce l'Europa centrale.

La parte superiore del Lias inferiore, che comprende le quattro zone con *Ar. Turneri* Sow. (strati con *Pentacrinus tuberculatus* di Oppel.), *Ar. obtusus* Sow., *Oxyn. oxynotus* Quenst. e *Ar. raricostatus* Ziet., sono rappresentate alla Spezia e in tutta la Catena Metallifera dal cosidetto *calcare rosso ammonitifero*, il quale, per la sua fauna, comprende forse anche una parte della zona con *Aeg. Jamesoni* Sow. del Lias medio.

VIII.

M. Canavari. — *Notizia di alcuni Gasteropodi del Lias inferiore della montagna di Cetona.*

La montagna di Cetona, nel Senese, è ben conosciuta dai geologi per l'abbondanza di Ammoniti che si raccolgono nei suoi terreni del Lias e del Giura. Occupato nel rilevamento di quella località, ho avuto campo di osservare che il Lias inferiore è ricco anche di una piccola fauna a Gasteropodi affine a quella del calcare ceroide del Monte Pisano e di quella di Campiglia Marittima illustrata dal Simonelli [1]. Essa corrisponde perciò alla zona inferiore del Lias inferiore di tutta la Toscana. Le specie raccolte si limitano ora a ben poche: cito la *Chemnitzia pseudotumida* De Stef. e il *Cirrhus (Scaevola?) ausonicus* Sim.

La località fossilifera più propizia è quella posta tra Tomba la Ghianda e la casa di Fonte Vetriana; ma i fossili sono sempre di difficile estrazione. Colà lo scoglio del Lias inferiore, assoggettato lungamente alla denudazione prepliocenica, fu in parte poscia ricoperto da un deposito di ciottoli con ostriche, balani ed altri fossili di età sicuramente pliocenica. Segue la formazione travertinosa che, come è noto, ha grande sviluppo nei margini N. E. della montagna.

IX.

G. Gasperini. — *Le fermentazioni e le proprietà del Leghbi o vino di palma, con notizie del prof. R. Spigai sulla estrazione e sugli usi.*

In questo lavoro l' A. dopo aver riferito assai estesamente sul metodo di estrazione del liquore, dà un breve cenno della sua composizione chimica, e quindi passa alla particolareggiata descrizione di quelle specie di micromiceti che ha costantemente riscontrati in rapporto con le fermentazioni del *Leghbi*. Queste specie, due cioè appartenenti al gen. Bacillus *Cohn*, e due al gen. Saccharomyces, sono illustrate sia dal punto di vista morfologico (evoluzione normale, forme involutive od abnormi ecc.), sia per ciò che spetta alle modificazioni chimiche, che esse possono indurre nel succo della *Phoenx dactylifera*. Ad alcune considerazioni di microbiologia, specialmente riguardanti la variabilità del potere alcologeno di alcuni saccaromiceti ed il loro nesso con i generi affini, ne seguono altre relative al valore terapeutico del vino di palma, dal quale si potrebbero ottenere gran parte di quei vantaggi che presso di noi ci vengono forniti dall'uso moderato delle più pregevoli bevande alcooliche.

Questo lavoro, avendo unite due tavole, verrà pubblicato nelle Memorie della Società.

---

(1) V. Simonelli, Faunula del calcare ceroide di Campiglia Marittima, (*Atti Soc. tosc. di Sc. nat., Memorie*, vol. VI, fasc. 1.°, p. 111). Pisa, 1884.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal dì 1 luglio 1888 al dì 13 gennaio 1889.

Amsterdam. . . . . — Kon. Akad. van Wetenschappen. *Verslagen* e *Mededeelingen*. 1887-88. III e IV. Jaarboek 1886-87.

Barnsley. . . . . . — Midl. Inst. of min. civ. a. mech. Engineers. *Transactions*. Vol. 11, pt. 96-99. 1888.

Belfast. . . . . . . — Belfast Natural History and Philosophical Society. *Reports and Proceedings*. 1887-88.

Bergen. . . . . . . — Bergens Museums *Aarsberetning*. 1887.

Berlin. . . . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 40, H. 1-2.

Berlin. . . . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungsberichte*. XXI-XXXVIII. 1888.

Berlin. . . . . . . — Botanisch. Verein der Provinz Brandenburg. *Verhandlungen*. Jahrg. 29. 1887.

Bonn. . . . . — Nat. Ver. d. Preuss Rheinl. u. West. *Verhandlungen*. F. 5. Jahrg. 4. 1887. Jahsg. 5. 1888.

Boston. . . . . . . — Soc. of Natur. History. *Memoirs*. vol 4, N. 1-4, 1887.

Breslau. . . . . . . — Schlesische-Gesellschaft für vaterlandische Cultur. *Jahresbericht*. 65. 1887.

Brisbane. . . . . . — Royal Society of Queenslad. *Proceedings*. Vol. 5, pat. 1-2. 1888.

Bruxelles. . . . . . — Soc. éntomologique de Belgique. *Annales*. Tom. 31. 1887.

Budapest. . . . . . — K. Ung. geol. Anstalt *Zeitschrift*. Bd. 18, H. 1-4. 1888.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. naturw. Gesell. — *Mathem.. Natur. Ber*. Bd. 4-5. 1885-87, e altre pubblicazioni.

Buenos-Ayres. . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 25. Entr. 5-6, 1888.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. Tom 11, N. 5-6: T. 12. N. 7; T. 13. N. 8. 1888.

Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *Records*. Vol. 20, Part. 4; Vol 21. Part. 2-3. 1887-88.

Calcutta . . . . . . — Asiatic Society of Bengal. *Journal* vol. 57, N. 281-282, 284-286 e *Proceedings* 1888. N. 2-8.

Cardiff. . . . . . . — Naturalist' Society. *Reports and Transactions* vol. 20, part. 1. 1888.

Catania . . . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Atti*. Ser. 3, tom. 20, 1888. *Bullettino* mensile N. 5. fasc, 1. Nov. 1888.

Christiania. . . . . — Videnskabs-Selskobet. *Förhandlinger* Aar, 1887.

Cincinnati. . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal*, vol. 11, N. 1-3. 1888.

Cordoba . . . . . . — Acad. nacional de ciencias. *Boletin*. Tom. 10, entr. 2, Tom. 11, entr. 1-2. 1888.

Darmstadt . . . . . — Ver. f. Erdkunde ec. und mittelrheinischer geolog. Verein *Notizblatt*. F. 4. H. 8. 1887.

Dublin. . . . . . . — R. Irish Acad. *Proceedings* ser. 2, vol. 2, N. 8, e vol. 4, N. 6. *Cunningham Mémoires*, N. 4 e altre.

Dublin . . . . — R. geolog. Society of Ireland. *Journal* N. Ser. vol. 7, p.t 2. 1887.

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions*. Vol. 16. 1887 e 40 fascicoletti 1888.

Edinburg . . . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. vol. 5, pt. 4, 1888.

Firenze . . . . — Soc. italiana di Antropol., Etnol. ecc. *Archivio*. Vol. 18, fasc. 1-2. 1888.

Firenze . . . . — Soc. africana d'Italia. Sez. Fiorentina. *Bullettino*. Vol. 4, fasc. 5-6, 1888.

Frankfurt a M. . . — Senckenb. Naturforsch. Gesellsch. *Bericht*. 1888.

Frankfurt a Oder. — Naturwissenschaft. Verein. *Monatl. Mittheil*. 1888-89. Vol. 4-9.

Freiburg i. B . . . — Naturf. Gesellsch. *Berichte*. Bd. 2, 1887.

Genova . . . . — *La Rivista*, giornale medico-chirurgo. Ann. VII, N. 1-2. 1888.

Genova . . . . . , — R. Acc. medica di Genova. *Mem*. Vol. 1. 1887.

Gratz . . . . — Naturwiss. Verein für Steiermark. *Mittheilungen*. Jahrg. 1887.

Harlem . . . . — Soc. Hollandaise des Sciences. *Archives Néerlandaises de Sc. exactes et natur*. Tom. 22. livr. 4-5; Tom. 23, livr. 1. 1888.

Helsingfors . . . . . — Societas pro Fauna et Flora Fennica *Meddelanden*. H. 14, 1887. *Acta*. Vol. 3-4, 1886-88.

Hermannstadt . . . — Siebenbürg. Verein. *Verhandlungen und Mittheilungen*. Jahrg. 38. 1888.

Jena . . . . — Medic. naturwiss. Gesellsch. *Zeitschrift*. N. Folge Bd. 15. H. 1-4. Bd. 16. H. 1. 1888.

Karkow . . , . . . — Société des Sciences experimentales. *Travaux*. 1886-88.

Kjobenhavn . . . . — K. Danske Videnskab. Selzk. *Oversigt*. 1888, N. 2,

Kolosvárt . . . . . — Oreos-termesz et tadomenyi. Ertesitö. K. 10. F. 1-2. 1888

Königsberg . . . . . — Physik aecon. Gesellsch. *Schriften* Jahr. 28. 1887.

Lausanne . . . . . . — Société vaudoise des Sc. naturelles. *Bulletin*. Ser. 3, vol. 24, N. 98. 1888.

Leipzig . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 283-297. 1888-89.

Leipzig . . . . . . — Verein für Erdkunde. *Mittheilungen*. 1887.

Liége . . . . . . , . — Société royale des Sciences. *Mémoires*. Ser. 2, Tom. 15. 1888.

Lisboa . . . . — Commiss. du trabalhos geologicos de Portogal. — Description des Echinodermes cretacès por P. De Loriol. 1888, fas. 2-3.

London . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. Vol. 44, N. 175-176. 1888

London . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1888. N. 64-67.

London . . . . — R. Society of London. *Proceedings*. Vol. 44, N. 268-272. 1888.

London . . . . — Mineralog. Society of Great Brit. and Ireland. *Magazine and Journal*. vol. 7, N. 35. 1887: vol. 8. N. 36-37. 1888

Madrid . . . . — Comision del Mapa geologico de Espana. *Memorias*. 1887, Tom. 1-2.

Madrid . . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 17, quad. 2. 1888.

Magdeburg . . . . — Naturwiss, Verein *Jahresberict und Abhandlung*. 1887.

Manchester . . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. Vol. 19, part. 17. 1887-88; e vol. 20, part. 1. 1888-89.

Melbourne . . . . . — R. Soc. of Victoria, *Transactions and proceedings*. Vol. 23. Vol. 24. P. 1-2. 1887-88.

Meriden (Conn.). . — Meriden Scientific Association. *Transactions*. Vol. 2. 1885-86.

Mexico . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memor*. Tom. I. N. 12; T. 2. N. 1-4. 1888.

Milano . . . . — *L'Elettricità*, Rivista settimanale illustrata. Ann. 7. N. 49. 51. 55.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Vol. 1, fasc. 10-18. 1888.

Milano . . . . — Soc. italiana di Scienze naturali. *Atti* Vol. 31, fasc. 1-2. 1888.

Modena. . . . . . . — Soc. dei Naturalisti, *Memorie*. ser. 3, vol. 7. fasc 1. 1888.

Montreal . . . . . . — R. Society of Canada. *Proceedings and Transactions*. Vol. 5, 1887.

Moscou. . . . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1888. N. 1.

München. . . . . . — K. Akad. Wissensch. *Abhandlungen*. Bd. 16. Abth. 3. 1888. *Sitzungsberichte*. 1888. H. 1-3 e altre.

Napoli . . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. An. 1888, N. 6-11. *Atti*, vol. 1-2. 1888.

Napoli . . . . — Soc. dei naturalisti *Bullet*. Ser, 1. Vol. 2, Fasc. 2, 1888.

Napoli. . . . . . . — Soc. africana *Bullet*. an. 7, fasc. 5-10. 1888.

Newcastle . . . . . — North of England Inst. of mining a. mechan. Engineers. *Transaction*. Vol, 37 part. 2-5, 1888.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 35, N. 208-210, Vol. 36. N. 211-216.

New-Haven . . . . — Connecticut Academy of Arts and Sciences. *Transactions*. vol. 7. p. 2. 1888.

New-York. . . . . — Lyceum of Natural History *Annales*. Vol. 4. N. 3-4. 1388.

New-York . . . . . — New-York Academy of Sciences. *Transaction*. Vol. 6, N. 1886-87. Vol. 7, N. 1-1. 1888.

Odessa . . . . — Société des Naturalistes de la Nouvelles Russie. *Mémoires*. Tom. XII, fasc. 2. 1888.

Ottawa. . . . . . . — Commission géologique et d'Hist. natur. du Canadà *Rapp. Ann*. N. 5. Vol. 2. *Catalogna of Canadian Plants*. P. 4.

Padova . . . . . . — Soc. Veneto-trentina di Sc. Natur. *Bullettino*. T. 4. N. 2, 1888.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 18, fasc. 3-8. 1888,

Paris. . . . . — *Ann. des Mines*. Ser. 7, t. 1, livr. 1-3. 1888,

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie. Annales* ser. 7, t. 5, N. 5-6; t. 6. N. 1-3. 1888.

Paris . . . . — Société francaise de minéralogie. *Bulletin* T. 11, N. 2-7. 1888. — *Table* des vol. 1.-10.

Paris . . . . — *Revue des sciences*. « *La Nature* », 1888. N. 788-814.

Paris. . . . . — *Revue des sciences*. « Cosmos ». 1888. N. 180-206.

Paris. . . . . — *Feuilles des jeunes naturalistes*. Ann. XIX. N. 214-219. 1888.

Pavia . . . . — *Bollettino scientifico* ann. 10, N. 1-2. 1888.

Philadelphia. . . . — Acad. of Natur. Sciences. *Proceedings*. 1887. Pt. 2-3.

Pisa . . . . — Soc. malacol. italiana. *Bullettino* Vol. 13. 1888.

Plymouth. . . . . — Plymouth Institution and Devon and Cornwall Nat. Hist. Society. *Transactions and Report*. vol. 10. part. 1. 1887-88.

Prag. . . . . — Naturwiss. Verein — *Lotos Jahrbuch*. — N. F. Bd. 9. 1889.

Raleigh. . . . . . . — Elisha Mitchell. Scientific Society *Journal*. Year 4. P. 2. 1887. Year 5. P. 1. 1888.

Regensburg. . . . . — Naturwiss. Verein. — *Berichte* 1886-87,

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino.* Vol. 18. N. di supplemento 1887. Vol. 19. N. 5-6. 1888. *Memorie.* Vol. 4. 1888.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Rendiconti.* Vol. 4. N. 1-11. *Memorie.* Cl. Sc. Fis. mat. Nat Ser. 4. Vol. 8. 1886. Vol. 4. 1887.

Roma. . . . . — Rivista di Artiglieria e Genio. Vol. 4, luglio-nov. 1888.

Roma . . . . — R. Acc. medica. *Bullettino,* an. 14, fas. 4-7, 1887-88.

Saint Petersbourg . — Acad. imp. des Sciences, *Mémoires* Tom, 35, N. 8-10, 1887. *Bulletin* Tom. 32, N. 1. 1887.

Saint Petersbourg . — *Acta Horti Petropolitani.* T. 10, fasc. 1. 1887

San Francisco. . . — California Academy of Sciences. *Memoirs* Vol. 2, N. 1. 1888 *Bulletin.* Vol. 2. N. 8, 1888.

San José. . . . . . — Museo nacional de Costa Rica *Anales* T. 1. 1887.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Bullettino delle scienze mediche.* Ann. 6, fasc. 5-8, 1888.

Stockholm. . . . . . – Geologiska Förening. *Förhandlingar.* Bd 10, H. 5-6, N. 117-118. 1888.

Stuttgart. . . . . . — Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. *Jahreshefte.* 44. 1888.

Sydney . . . . . . — Royal Society of New South Wales *Journal. and Proceedings* Vol. 21. 1887. Vol. 22. P. 1. 1888.

Sydney. . . . . . . — Geological Survey of N. S. Wales. *Geol. of the Vegetable Creek tin-mining Field.* 1887. e *An. Rep. of the depart. of Mines* f. 1886.

Tokyo . . . . — College of Science (Imperial University) *Journal.* Vol. 2, part. 1-4, 1888. *The Calendar* 1888-89.

Topeka. . . . . . . — Kansas Academy of Sience. *Transactions* vol. X. 1887.

Torino . . . . — R. Accademia delle Scienze *Atti.* Vol. 23, Disp. 11-15.

Torino . . . . — Musei di Zoolog. e Anatom. Comp. *Bullettino,* Vol. 3, N. 44-48. 1888.

Toronto. . . . . . . — The Canadian Institute. *Proceedings.* Ser. 1. Vol. 6, Fasc. 1. 1888.

Toulouse . . . . . . — Soc. d' Hist. natur. *Proc-verbaux* 20 juin — 4 juillet 1888.

Tromsö. . . . . . . — Tronsö museum. *Aarshefter* XI. *Aarsberetning* f. 1887.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti.* Ser. 6, tom. 6, disp. 5-10 1888.

Venezia . . . . . . — Notarisia. An. III N. 11-12. 1888.

Wien. . . . . — K. Ak. d. Wissenschaften *Sitzungsberichte.* Bd. 96. H. 1. 1887.

Wien. . . . . — Zoologische-botanische Gesellschaft. *Verhandlungen* Bd. 38, *Quartal* 1-2. 1888.

Wien . . . . — K. K. Naturhistorische Hofmuseum *Annalen.* Bd. 3, H. 2. 1888.

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen.* N. 18, 1887; N. 9-14. 1888. *Jahrbuch* Bd. 38, H. 1-3. 1888,

Zürich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresschrift* Bd. 3, H. 4. 1888.

Gli Atti della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

207

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

VOL. VI.

Adunanze del dì 17 febbraio e del dì 24 marzo 1889.

La Società Toscana di Scienze Naturali il 29 gennaio 1889 perdeva in Giuseppe Meneghini il suo primo presidente, che le fu pernio e decoro fino dalla sua fondazione. Fu unanime il compianto, generale la costernazione all' annunzio della sua morte, e in tutti i soci dello scientifico sodalizio surse spontaneo il pensiero di onorarne la memoria solennemente, onde fu convocata e tenuta straordinaria adunanza ai 17 di febbraio.

Erano presenti 39 soci e cioè: Richiardi, D' Achiardi, Busatti, Caifassi, Arcangeli, Avanzati, Baraldi, Bertelli, Bosniaski, Canavari, Casella, Casaretti, Castelli, Colucci-Nucchelli, D' Abundo, Ficalbi, Finzi, Gasperini, Chiarugi, Gioli, Gotti, Landi, Lotti, Maffucci, Mantovani, Monselles, Nissim G., Nissim C., Nistri, Palamidessi, Pardo-Roquez, Romiti, Sestini, Simonelli, Sonsino, Tarugi, Tobler, Valenti, Visart.

Apriva l' adunanza il prof. Sebastiano Richiardi tessendo l' elogio dell' estinto presidente, e dichiarato esserne scopo di provvedere ai modi di onorarne la memoria, la Società unanimemente deliberava di collocare l' effigie del defunto nella sala delle adunanze, riproducendola anche per le stampe; di far solenne commemorazione di lui ai 24 marzo di questo stesso anno e di promuovere una sottoscrizione per erigergli un monumento nel camposanto urbano di Pisa, ove ne fu sepolta la salma.

Dell' orazione commemorativa fu dato incarico al socio Mario Canavari e della costituzione del comitato per il monumento al Consiglio direttivo della Società, che in quella stessa adunanza veniva completato per l' elezione a presidente del prof. Sebastiano Richiardi e a vicepresidente del prof. Giovanni Arcangeli.

Nel mesto ufficio di commemorare il defunto alla Società Toscana delle Scienze Naturali associavasi la Facoltà di Scienze Fisico-Matematiche e naturali e con essa il rettore, gl' insegnanti e scolari dell' Uni-

versità pisana, onde la commemorazione, che ebbe poi luogo al giorno stabilito nell'aula magna dell'Università stessa, riusciva oltremodo solenne e degna dell'uomo che si onorava.

Presiedeva il rettore con i rappresentanti della Facoltà, della Società delle Scienze Naturali e della scolaresca (*). Prefetto, sindaco, senatori e altri pubblici ufficiali presenti; molte le signore, numerosissimi professori e studenti; non pochi i cittadini, in tutti essendo pari il desiderio e di sentire commemorare il defunto e di rendere al suo nome meritato tributo di riverenza e d'affetto. A tutti la Società Toscana delle Scienze Naturali rende qui pubbliche grazie dell'omaggio reso alla memoria del suo primo presidente.

Alle 12 $^1/_2$ il rettore, prof. Ulisse Dini, apriva l'adunanza ricordando con efficaci parole la morte dell'illustre scienziato, dell'anziano della nostra Università, del presidente della Società Toscana delle Scienze Naturali, dell'uomo che seppe cattivarsi insieme generale affetto e venerazione. Disse della irreparabile perdita che in lui avevano fatto non solo l'Università e la città di Pisa, ma Italia tutta e la Scienza; e come all'unanime sentimento di cordoglio rispondesse in tutti il desiderio di onorarne la memoria con questa solenne commemorazione, alla quale, se ne spetta l'iniziativa alla Facoltà e alla Società delle Scienze naturali, può ben dire ora che partecipi l'Università tutta e l'intera cittadinanza.

Ringraziati indi le autorità, le signore e gl'intervenuti tutti, invita il prof. Antonio D'Achiardi, come segretario della Società Toscana delle Scienze Naturali, a dar comunicazione delle lettere e telegrammi giunti per questa funesta occasione.

Il prof. D'Achiardi legge i nomi dei deputati a rappresentare Istituti e società scientifiche, e sono per

1. R. Università di Padova . . . . Prof. Emilio Teza.
2. R. Istituto veneto di Scienze, Lettere e Arti Prof. Emilio Teza.
3. R. Università di Roma . . . . Prof. Antonio D'Achiardi.
4. Società belga di geologia e paleontologia . Ing. Dott. Bernardino Lotti.
5. Società malacologica italiana . . . . . Prof. Sebastiano Richiardi.
6. Società dei Naturalisti di Modena. . . . Dott. Francesco Testi.
7. Società geologica italiana. . . . . . . Prof. Antonio D'Achiardi.

(*) Rettore Prof. Ulisse Dini. — Deputati dalla Facoltà di Scienze fisico-matematiche e naturali prof. Betti e D'Achiardi, anziano il primo, preside il secondo. — Rappresentanti della Società Toscana delle scienze naturali Richiardi presidente, D'Achiardi segretario, Canavari oratore; rappresentanti della Scolaresca Avanzati e Casaretti.

8. Real Corpo delle Miniere. . . . . . . Ing. Dott. Bernardino Lotti.
9. R. Università di Parma . . . . Prof. Giovanni Tamassia.
10. R. Università di Cagliari. . . . . . . Prof. Giuseppe Toniolo.
11. Università di Perugia. . . . . Prof. Antonio D'Achiardi.
12. Regio Comitato geologico italiano . . . Prof. Dini e D'Achiardi.
13. R. Università di Siena. . . . . Prof. Domenico Barduzzi.
14. Università di Camerino . . . . Dott. Mario Canavari.
15. R. Scuola di applicazione per gl' ingegneri di Torino. . . . . Prof. Antonio D'Achiardi.
16. R. Università di Catania. . . . . . . Prof. Ulisse Dini.
17. Società geologica di Svezia . . . . . . Ing. Dott. Bernardino Lotti.
18. R. Università di Sassari . . . . Prof. Ulisse Dini.

Altri istituti o Società, come l'Università di Modena e di Bologna, l'Accademia gioenia di Catania, le Società linneane di Lione e di Bordeaux, le Società di Scienze Naturali di Basilea e di Norimberga, la Società dei Naturalisti di Kiew (Russia) e l'Istituto Canadese delle Scienze, senza delegare alcuno, si associano alla mesta cerimonia, così come per lettera o telegramma si scusano di non essere intervenuti e anche da lunge dichiarano di partecipare alle onoranze i senatori Lampertico e Secco, i deputati Orsini-Baroni e Panattoni; i professori Bombicci, Capellini, Cocchi, D'Ancona C., De Stefani, Labanca, Palamidessi, Silvestri e i soci Major, Ficalbi e Malaspina.

Tutti esprimono affettuose e riverenti parole per l'estinto, rinnuovando nel dolore quella stessa armonia di sentimenti che or sono quasi cinque anni in quella stessa aula, lui presente, ne associava nell'allegrezza.

Terminata questa lettura il rettore dà la parola al dott. M. Canavari, che legge l'orazione commemorativa, che già fu pubblicata a parte in un fascicolo dedicato alla memoria di Giuseppe Meneghini.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

VOL. VI.

Adunanza del dì 12 maggio 1889.

Presenti — Richiardi, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Bertelli, Canavari, Chiarugi, Ficalbi, Gioli, Monselles, Palamidessi, Romiti, Simonelli, Sonsino, Valenti.

È scusata l'assenza dei soci Castelli, Finzi e Sestini.

Approvati i processi verbali delle due precedenti adunanze il presidente prof. Richiardi apre la seduta invitando la società a prendere in seria considerazione il nuovo disegno di legge sull'istruzione secondaria, per il quale verrebbe tolto nei licei l'insegnamento delle scienze naturali ed affidato nei ginnasi ad insegnanti di altre discipline.

Fa notare la sconvenienza sì dell'uno che dell'altro fatto pei danni che ne proverrebbero tanto alla cultura generale, quanto ai giovani naturalisti, alla cui carriera verrebbe a chiudersi quasi per intero la via. — Si lusinga che il parlamento e il ministro sia non accogliendo, sia modificando il primo disegno della legge ne risparmierà i perniciosi effetti; in ogni modo crede che la nostra società, che s'intitola delle scienze naturali e che accoglie tanti e appassionati cultori di esse, non vorrà lasciar passare questa occasione senza unire le sue rimostranze a quelle di altri enti scientifici, che già per le stampe han sollevata la questione, esor-

tando il ministro a non accogliere la fatta proposta, che segnerebbe un regresso nell'indirizzo degli studi.

Il socio Ficalbi fa plauso alle parole del presidente, di cui divide i timori, e lo ringrazia in nome dei giovani naturalisti, alla cui schiera appartiene.

Anche il segretario D'Achiardi ritiene perniciosissimo per gli studi l'affidare l'insegnamento dei rudimenti di storia naturale nelle scuole secondarie agli insegnanti di Fisica, che non seguirono mai all'università i corsi di Botanica e Zoologia. Crede anch' egli sì che sia necessaria una maggiore semplificazione degli insegnamenti nelle scuole secondarie, che così come sono ora anzichè preparare i giovani ai corsi universitari, quasi non si erra a dire che gli isteriliscono; ma questa semplificazione non deve iniziarsi a pregiudizio delle scienze naturali, la cui conoscenza tanto giova alla moderna cultura.

L'adunanza accoglie favorevolmento il voto di protesta, che sarà trasmesso al ministero.

Il segretario rende noto di ciò che fu fatto per la commemorazione del compianto presidente della società; dà comunicaziono delle lettere di ringraziamento per le donate copie dell'orazione commemorativa e dice come siasi costituito il comitato per il monumento, che dovrà erigersi alla memoria del Meneghini nel Camposanto urbano.

Su proposta del presidente è deliberato che debba inviarsi una lettera di ringraziamento alla commissione degli studenti, che tutto dispose nel giorno della commemorazione, perchè questa riuscisse ordinata e tale, quale infatti riuscì che non poteva desiderarsi di meglio.

Si comunicano le commemorazioni del defunto nostro presidente fatte nell'università di Bologna, alla Società Geologica italiana, all'Accademia Gioenia di Catania, alla Società Malacologica italiana e alla Società Botanica Notarisia in Venezia respettivamente dai professori Bombicci, Capellini, Silvestri, Pantanelli e sig. Toni e Levi Morenos.

Il segretario legge la lettera del prof. Arcangeli, con la quale si dimette da vicepresidente della Società; e siccome gli pare che dalla lettura di essa trasparisca essere la dimissione più che da altro motivata da un sentimento di delicatezza verso colleghi, che non crederono di poter prendere parte alla votazione, così gli parrebbe conveniente che si pregasse il prof. Arcangeli a recedere dalla presa risoluzione. E in ciò consentendo gli adunati non si prende atto delle date dimissioni. Vengono invece accettate le dimissioni dei soci Giacomo Pereira e Agostino Petri Lanfranchi, dolente la Società che i motivi addotti dai dimissionari siano tali da non consentire che possa farsi altrimenti, e dolente in special modo pel primo che fu uno dei fondatori della Società. In quanto alla

dimissione data dal socio Tafani si prega il presidente di ufficiarlo perchè la ritiri, dalla lettera scritta da esso per ciò apparendo che fu data più che per altro per un malinteso

Si partecipano le lettere di ringraziamento dei soci ultimamente nominati sig. prof. Pio Mantovani e Francesco Avanzati.

Vengono eletti soci i signori:

Prof. Simone Fubini sulla proposta dei soci Richiardi, D'Achiardi e Sonsino.
Prof. Corrado Lopez sulla proposta dei soci Richiardi, D'Achiardi e Busatti.
Dott. Rutilio Staderini sulla proposta dei soci Romiti, Chiarugi e Bertelli.
Dott. Adriano Bastiani sulla proposta dei soci Romiti, Valenti e Bertelli.

É data comunicazione di una lettera annunziante la morte del professore E. v. Dechen, e di altra accompagnata da una notula di sottoscrizione per un monumento al defunto prof. Genocchi. La Società, dolente della grave perdita che la scienza ha fatto con la morte dei due illustri uomini, esprime i sentimenti della sua condoglianza alla Società di storia naturale di Bonn, della quale il Di Dechen fu presidente, e delle Scienze di Torino accogliendo di grato animo l'offerta fatta dal prof. Richiardi di sottoscrivere in nome della Società nostra al monumento per il Genocchi.

Si dà finalmente comunicazione del programma del concorso Cossa inviato dalla R. Accademia di scienze, lettere e arti di Modena; delle varie pubblicazioni pervenute, e dei nuovi cambi chiesti, che vengono accettati e sono:

Cracovia. — Resoconti dell'accademia delle scienze.
Gent . . . — Bullettino della società botanica.
Kiel . . . — Comunicazioni dell'istituto mineralogico dell'università.
Messico. . — Bullettino dell'osservatorio meteorologico.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

provincia di Salerno. — VI. **De Amicis**. Strumenti litici nel Salernitano. — VII. **Bertelli**. Il solco intermediario anteriore del midollo spinale umano nel primo anno di vita. — VIII. **Pitoni**. Risultato delle osservazioni meteorologiche fatte al Gabinetto di Fisica della R. Università di Pisa durante il periodo 1867-88.

I.

C. Lopez. — *Di un coleottero toscano appartenente ai Cleonidi.*

Raccoglitore da lungo tempo di Coleotteri, ma deficiente di copia di buoni libri per l'esatta determinazione, io sono non di rado costretto a ricorrere alla cortesia di amici e colleghi per ottenere tale scopo.

Un egregio dilettante, il sig. Niccola Stöcklin di Basilea, mi rese più volte questo servigio specificandomi buon numero d'insetti; ma una volta avendogli io spedito un curculionide, raccolto non infrequentemente a Livorno durante l'autunno sui muri di città, lo riebbi con questa indicazione: " *Cleonus sp. nova,* secondo lo Stierlin ".

Il nome dello Stierlin (col quale era in relazione continua il mio gentile corrispondente) ben noto agli entomologi, se non altro per le sue pubblicazioni del genere " *Otiorrhynchus* ", doveva essere sufficiente, per incitarmi a stabilire una conferma di quanto mi si asseriva, ma, poichè mi mancavano buoni libri che mi permettessero uno studio ben fatto del genere, ed attendendo io in quel tempo ad altre ricerche, non mi occupai ulteriormente della cosa.

Gli esemplari di questo " *Cleonus* " giacquero adunque inoperosi nelle mie scatole; alcuni però furono inviati a varii collezionisti sempre con l'indicazione a me data e nessuno la contraddisse.

Soltanto di recente essendomi deciso ad occuparmi dell'argomento, subito mi avvidi che la bibliografia dei Cleonidi si faceva – ahimè – troppo presto, perchè, posti da banda i trattati, di monografie speciali non c'è nulla, tranne la bella Memoria dello Chevrolat.

A questa adunque ricorsi, ed essa m'ha servito (se non esclusivamente, quasi) per il mio studio, dal quale ho tratto convincimento, spero non infondato, che lo Stierlin non s'era apposto male; da ciò venne la presente descrizione.

Il nome che io darei alla specie, se è nuova veramente, è quello di " *Cleonus labronicus* " dalla località dove fu rinvenuta.

Ed ora che ho premesso la inevitabile introduzione esporrò quanto ho osservato di più notevole nelle varie parti dell'animale.

Corpo e caratteri generali. — Allungato, non molto convesso nè sulla

faccia dorsale nè su quella del ventre, più largo che spesso, sullo stampo — per quanto assai men gracile — di quello dei " *Lixus* „; nero, ma ricoperto da una pubescenza compatta: ora grigio-biancastra, ora giallo-sulfurea. Ai lati del corpo fin dal margine del protorace giù giù per le elitre fino all'estremo posteriore si accentua un po' vagamente una fascia longitudinale di colore più chiaro.

La pubescenza non è però completamente uniforme, ma quà è un po' più cupa, là un poco meno ed inoltre offre delle punteggiature incavate e delle minute macchiette nere, in qualche parte disseminate, in qualch'altra coordinate in serie.

Testa ed occhi. — Il capo piccolo subsferico, carenato sul vertice, appare giallo-luteo specialmente nella faccia inferiore (tranne lungo tutto il margine a contatto col protorace che è glabro e nero) fin sotto gli occhi, i quali son grandi, oblunghi, ristretti in avanti, più arrotondati in addietro col maggior asse obliquo alla direzione della tromba.

Rostro. — Incurvato in avanti e in basso; relativamente sottile e lungo (assai più del capo), con accenno di carena longitudinale lungo la linea mediana visibile soltanto per circa la metà superiore della tromba, ma prolungato sul capo fin tra i due occhi e quasi sempre reso ben manifesto dal presentarsi glabro e nero.

Dall'origine sua fino all'inserzione delle antenne i suoi margini vanno sempre gradatamente ravvicinandosi; ma nell'ultima sua parte il rostro si slarga non solo, ma si fa anche più convesso. L'orlo estremo poi è curvo a contorni rotondeggianti convessi. La superficie inferiore è glabra e nera.

Scrobi. — Suboculari, ricurvi, nella porzione loro anteriore più ampi e scorrenti ai lati del rostro, poi più ravvicinati fra loro in modo da venire quasi a contatto e posti sulla faccia inferiore del rostro stesso.

Antenne. — Inserite in parte molto anteriore della tromba, piuttosto lunghe e sottili: ad occhio nudo bruno-rossicce per il primo tratto della scapo [1], per tutto il resto bigio-cineree, ciò essendo dovuto — per quanto si vede al microscopio (Zeiss Oc 2, Obb. AA. t. c.) – a peli diretti tutti verso l'apice e così fitti e compatti sugli ultimi segmenti del funicolo e soprattutto nella clava da formare un rivestimento che cela il colorito delle parti sottostanti ed impedisce di indicare con certezza il numero degli articoli donde risulta la clava.

Scapo quasi diritto leggermente arcuato nella prima metà, di lunghezza circa uguale a quella del funicolo; piuttosto sottile, ma gradatamente ingrossato là dove si inseriscono a gomito su di lui gli articoli del funicolo.

---

(1). Dicesi *Scapo* il primo articolo delle antenne dei Curculionidi molto più grande di ciascuno dei successivi, i quali con la loro riunione formano il *funicolo* che si termina con la *clava*.

Primo e secondo articolo del funicolo molto più lunghi che grossi; il primo, poco più breve del secondo, è pur sempre molto maggiore degli altri, i quali hanno contorni laterali quasi tondeggianti e son gradatamente piu brevi in modo che alfine il diametro longitudinale la cede al trasversale.

Clava gradatamente slargata fin circa ai due terzi della sua lunghezza, poi nuovamente assottigliata in guisa da terminare con apice più acuto della base.

Protorace. — A mò di tronco di cono slargato gradatamente dall'avanti all'indietro e circa tanto lungo che largo; con margine posteriore biarcuato, anteriore arrotondato intero. Tutto disseminato di punti incavati e ricoperto da pubescenza; questa, essendo sui lati di colorito più chiaro, origina una fascia cha si prolunga nelle elitre; e, spiccando ancora lungo la linea mediana dorsale fa risaltare in cupo (sovente nerastro) due bande oblique sul prolungamento degli occhi e conseguentemente interposte tra le fascie laterali suddette e la regione mediana..

Elitre. — Alquanto convesse, alla base appena più larghe del protorace, coi calus omerali discretamente accentuati; per il massimo tratto (due terzi circa della lunghezza totale) subparallele, in addietro ristrette e subarrotondate, divaricate un po' all'estremo. Con strie longitudinali parallele date da impressioni minute in forma di punteggiature. Sui lati la pubescenza, di color più chiaro, origina quella specie di fascia cui ho già accennato.

Scudo piccolo e triangolare.

Addome. — Offre sulla faccia ventrale punteggiature nere più spiccate e più grandi di quelle che si hanno sulla parte dorsale dell'insetto. Esse sono disseminate inegualmente, trovandosi in copia nel primo e nel secondo segmento, poche nei successivi, nulle nell'ultimo. Non sono altro — e ciò si vede benissimo ad un ingrandimento di 50 diametri — se non areole dove il pelo non è sviluppato.

Zampe. — Le zampe son piuttosto lunghe e sottili: le coscie quasi appiattite e, — se ne togli quelle del primo paio — tenui, allungate, a margini pressochè rettilinei e paralleli. Le anteriori si fan rimarcare, perchè più brevi delle altre, curve e rigonfie nel mezzo.

Le gambe sono per tutte e tre le paia sottili e dritte, un poco più brevi (specialmente quelle del terzo paio) delle cosce; come queste son coperte di peli rivolti verso l'estremo. — È notevole in tutte un ciufffetto di peli sporgenti in dentro e in basso all'articolazione della tibia col tarso, là dove richiama lo sguardo un uncinetto glabro lucente, nero-caffè che è rivolto con dove la sua concavità contro detto ciuffetto.

I tarsi — non molto slargati — con gli uncini raggiungono quasi la lunghezza delle tibie, e sono convessi superiormente, dal di sotto quasi

piani; muniti dalla parte dorsale di peli fitti fin sulla porzione indivisa degli uncini terminali; essendo questi (come nel maggior numero delle specie del genere) saldati per lungo tratto e nel loro estremo apparendo simili a due cornetti glabri, lucenti, color caffè.

Degli articoli: il primo apparisce rozzamente conico, il secondo — quasi a tronco di cono — assai più breve del primo leggermente lo supera in larghezza, il terzo mentre uguaglia per lunghezza il primo è d'esso molto piu largo: si presenta a contorni rozzamente circolari ed è intaccato dalla parte posteriore per quasi tutta la sua lunghezza in modo da offrire attacco all'uncino molto addietro, quasi alla sua base.

La superficie inferiore dei tre articoli abbonda di peluria giallo-fulva così compatta che all'occhio non si appalesa la sua vera natura, ma sembra formare una massa; i filamenti che la compongono dànno agli articoli dei tarsi un aspetto tale da rassomigliarli a spazzole (il che ha già indicato per altre specie lo Chevrolat) ed appaiono visti a forte ingrandimento (300 diametri) rotondeggianti all'apice quasi fossero terminati da minute sferule.

Abbiamo visto le particolarità più notevoli delle varie parti, non credo inutile il riassumerle e il completarle:

Cleonus labronicus.

Alato. — Lunghezza (compreso il rostro) mm. 15 $^1/_2$-17; larghezza massima mm. 5. — Corpo allungato, non molto convesso in guisa da ricordare quello dei " *Lixus* „; nero, ma ricoperto di fitta pubescenza grigio-biancastra o giallo-sulfurea; sui lati a partire dal protorace si accentua un po' vagamente una fascia di color più chiaro. — Testa piccola e rotonda; occhi allungati obliqui; rostro curvo in avanti, discretamente lungo e sottile, con traccia di carena mediana dorsale nella parte più vicina alla testa — Scrobi suboculari curvi, subconniventi sulla parte inferiore del rostro; antenne inserite molto in avanti piuttosto lunghe e sottili, con scapo dritto — piuttosto sottile — poco ingrossato all'estremo, funicolo circa ugualmente lungo allo scapo: col primo e più il secondo articolo allungati e gli altri gradatamente più brevi e slargati, clava ingrossata per il maggior tratto, assottigliata all'apice. — Corsaletto sub-conico, con margine posteriore biarcuato ed avente disseminate molte punteggiature incavate. — Elitre discretamente convesse, alla base appena più larghe del protorace, sub-parallele, poi sub-arrotondate ad apici lievemente divergenti con pun-

teggiature minute in serie longitudinali e parallele. — Addome con punteggiature molto più marcate che altrove, spesse nei primi segmenti, nulle o quasi nel pigidio. — Punteggiature circa uguali a quelle del dorso sulla parte ventrale del torace, della testa, sulle coscie e sulle gambe. — Zampe piuttosto lunghe e sottili: cosce appiattite, più brevi e rigonfie nel mezzo quelle del primo paio; gambe dritte, con un fiocco di peli, all'articolazione col tarso, rivolto di contro a un uncino; tarsi sopra convessi, sotto piani, con uncini saldati per lungo tratto, — il primo articolo rozzamente conico, il secondo quasi a tronco di cono, più breve, ma un po' più largo del primo e il terzo quasi circolare, ma profondamente inciso all' inserzione dell'uncino in modo da apparir quasi bilobo. Tutti coperti dalla parte inferiore di peli gialli, rigidi e compatti a mo' di spazzola.

Collocazione. — Data così la descrizione, dovrei adesso assegnare alla specie il suo posto; ma, per quanto mi ci sia provato, a ciò non mi son potuto decidere.

I " *Cleonus* „ son diffusi in tutto il mondo; lo Chevrolat nella recapitolazione della precitata Memoria ([1]) ne dà un totale approssimativo di 348 specie, delle quali 198 apparterrebbero all' Asia e 71 all' Europa. La mia collezione manca di una moltitudine dei tipi sui quali l' autore si è fondato per stabilire la ripartizione di questi Curculionidi in 41 generi nuovi; per questo difetto di materiali mi son spesso dovuto contentare di valermi per quanto era possibile delle descrizioni, e da queste ho tratto il convincimento che è impossibile l'ammissione della specie che ne interessa in 39 fra i generi dello Chevrolat, perchè a ciò si oppone recisamente qualche carattere (quasi sempre parecchi). Anzi credo veramente ch'essa non possa includersi neppure nell' uno o nell'altro dei due restanti generi, coi quali parrebbe aver maggior analogia; intendo dire nel " *Cylindropterus* „ (genere 20° dello Chevrolat) rappresentato da una sola specie dell'Egitto e della Siria, e nello " *Xanthochelus* „ (gen. 41°) rappresentato da 8 specie Asiatiche e 3 Africane.

In ogni modo riporto qui per comodità del lettore i caratteri sui quali nella detta Memoria si fondano i generi precitati, con l'avvertenza che tra essi son scritti in corsivo quelli che maggiormente discordano dagli offerti dalla specie:

([1]) Vedi pag. 117.

CYLINDROPTERUS (2)

" Trompe arrondie, subcylindrique abaissée, assez longue, un peu ar-
„ quée, rugueuse, faiblement carénée vers la base, ridée sur les côtés. An-
„ tennes *épaisses*, assez longues. Scape renflé au sommet. Funicule de sept
„ articles, 1.er *arrondi anssi long que large*, 2.e un peu plus grand, sui-
„ vants transverses allant en s'élargissant. Massue oblongue, très-aiguë de
„ quatre articles. Scrobes larges, un peu arquées, subconniventes en
„ dessous. Tête convexe, *assez large*. Yeux *perpendiculaires*, oblongs, un
„ peu amincis vers la base, distants des lobes prothoraciques.Prothorax
„ plus long que large, subcylindrique, convexe, couvert de *granulations*,
„ biarquè sur la base, un peu élargi et arrondi en deçà du milieu,
„ étranglé près du bord anterieur à lobes largement arrondis. Élytres à
„ peine plus larges à la base que le prothorax, deux fois et demie aussi
„ longues, obliquement échanchrées eu avant, cylindriques arrondies sur
„ l'extérieur de la marge, déhiscentes sur la suture. Pattes assez fortes.
„ Jambes arrondies, antérieures un peu arquées, toutes mucronées. Tarses
„ larges, courts, èpais, 1er et 2e articles subtriangulaires, 3e bilobé arrondi,
„ tous garnis en dessous de pelottes jaunâtres et offrant au centre un
„ sillon. Crochets petits, courts, rapprochés a leur base.

„ Le type du genre représente par sa forme cylindrique un Lixide
„ robuste.

XANTHOCHELUS (3)

„ Trompe de moyenne grosseur, inclinèe, arrondie, cylindrique, *unisil-
„ lonée ou offrant quelquefois le long de ce sillon deux côtes arrondies plus
„ ou moins prolongées sur le vertex.* Antennes insérées près du sommet de
„ la trompe. Scape droit, insensiblement renflè limité au bord de l'oeil.
„ Funicule de sept articles, 2e un peu plus long que le 1er, suivants res-
„ serrés transverses. Massue ovalaire aiguë, de trois articles. Scrobes obli-
„ qnes, ètroites, sinueuses en arrière, rapprochées en dessous, mais non
„ conniventes. Tête peu convexe, petite. Yeux obliques, étroits faiblement
„ arrondis et comme tronqués aux extrémités, assez éloignès du lobe. Pro-
„ thorax subconique. Élytres ovalaires, plus larges que le prothorax. Pattes
„ longues. Jambes arquées brièvement mucronées. Tarses à 1er et 2e arti-

---

(2) Γυλινδρος, cylindre, πτερον, aile.
(3) Χανθος, jaune, χελος, bord (du prothorax).

„ cles triangulaires, 3ª longuement bilobé aplanis en dessous et unisillon-
„ nés au milieu.

" Corps ailé, couvert d'une efflorescence jaunâtre ou verdâtre comme
„ la plupart des " *Lixus* „; leur forme rappelle assez celle de certains " *La-*
„ *rinus* „.

Non credevo poi strana l'ipotesi che stante la predominanza stragrande delle forme attere sulle alate (predominanza tale che in opere elementari si danno tutti i " *Cleonus* „ per atteri [4]) la mancanza dell'indicazione: alato pel " *Cylindropterus* „ indicazione non omesse in varii altri casi (generi " *Trichocleonus, Trachydemus, Rhabdorhynchus, Xanthochelus* „) denotasse ch'esso fosse attero ed allora avremmo trovato maggior rassomiglianza fra il nostro Coleottero e gli " *Xanthochelus* „ che non tra esso e il " *Cylindropterus.*

Però in seguito riconobbi come la mia ipotesi non avesse fondamento, perchè, tra gli altri il " *Cleonus alternans* „ Oliv. ed il " *Cl. sulcirostris* „ Linn. sono alati e pur tuttavia lo Chevrolat non accenna per nulla a questo fatto tra i caratteri dei generi " *Mecaspis* „ e " *Cleonus* „, al primo dei quali agli scrive il " *Cl. alternans* „ e al secondo il " *Cl. sulcirostris* „.

Dopo di ciò resa più difficile ancora la collocazione giusta io ho rinunziato ad occuparmene, pensando che, se la specie è veramente nuova, di essa vorrà, prima o dopo, occuparsi qualche entomologo di me più valente e cui non faranno difetto i mezzi difficilmente accessibili a chi vive fuor d'ogni centro di studi.

Il compito sarà per lui molto più facile ed io sarò pago se questo mio lavoro che non ha alcuna pretesa gli darà un buon argomento di studio.

II.

L. Busatti. — *Sulla sabbia silicea di Tripalle presso Fauglia in provincia di Pisa.*

(Comunicazione preventiva).

Per invito del prof. Sestini dell'Università di Pisa avendo avuto occasione di esaminare la sabbia di Tripalle, credei necessario farne soggetto

(4) Vedi ad es.: Histoire Naturelle de la France. 8 partie. Coléoptères par L. Fairmaire pag 228.

speciale di studio. A tal'uopo raccolsi da me stesso campioni di detta sabbia recandomi sul luogo con lo scopo anche di studiarne il giacimento. L'ing. Lotti mi fu compagno in questa escursione.

La sabbia di Tripalle, conosciuta comunemente con il nome di sabbia vetraria, è bianca candidissima; i grani ne sono liberi sciolti. Sembra esclusivamente formata di minutissimi grani silicei, ma stesa in larga superficie ed osservata con lente di ingrandimento vi si veggono mischiati granelli eterogenei di color rosso roseo giallo che vi spiccano per la loro lucentezza vitrea, altri di color nero con lucentezza quasi metallica, altri infine di color verdolino e celeste. I grani silicei sono di quarzo ialino e grasso aventi tutti l'impronta di ciottoletti rotolati; alcuni sono come smerigliati. Altri grani sono opachi affatto e candidissimi come il più puro marmo; sono questi di feldispato alterato e per piccolezza e numero molto subordinati ai grani quarzosi. Tra tutti questi grani si riconoscono benissimo anche quelli di quarzo roseo e di quarzo affumicato. È da notare che quest'ultima varietà di quarzo scarseggia di fronte alla rosea e che è spesso in forma di scheggiuole di piccoli frammenti angolosi, mentre che il quarzo roseo e bianco è rarissimo che si presenti in sì fatta maniera. Pagliuzze di mica sono assai frequenti fra tutta questa coorte di granuli: spesso sono divise e suddivise tanto da prendere l'aspetto di finissima polvere, che si mischia a materia caolinica derivante dall'alterazione dei grani feldispatici, come ci chiarisce lo studio microscopico della sabbia.

Tra la parte più minuta e detritica della sabbia ho rinvenuto alcuni frustoli di minuti organismi silicei.

Servendomi della soluzione di Thoulet a 2, 943 di densità ho potuto separare dalla sabbia dei minerali che per i loro caratteri fisici e chimici ho determinati come appartenenti alle seguenti specie: *magnetite*, *limonite pisolitica*, *spinello*, *zircone*, *granato*, *epidoto*, *tormalina*, *titanite*, *zoisite afrosiderite*. La magnetite e le pisoliti limonitiche sono i minerali che meno frequentemente di tutti gli altri ho rinvenuto nelle molte separazioni. Lo zircone si presenta sotto due aspetti: è giallo-arancio ed incoloro. I cristallini spesso completi sono ricchissimi di inclusioni, ed i più piccoli sono i meglio conservati. Così è pure dei cristalli di tormalina e di epidoto. Gli altri minerali sono in granuli ed in frammenti di cristalli; solo dello spinello ho potuto ritrovare dopo molte e molte separazioni un piccolissimo cristallino (111) a spigoli corrosi, arrotondati. È minerale molto raro in queste sabbie e lo stesso si dica della titanite. Stando alle ricerche che per ora ho potuto eseguire esaminando grammi 900 di sabbia, i minerali più abbondanti sono la tormalina, il granato, lo zircone; la afrosiderite e la zoisite sono pure assai frequenti.

Riguardo al granato credo che lo si possa distinguere in due varietà:

grossularia e *almandino*. Oltre che per il colore è specialmente per il modo di comportarsi al cannello che si differenziano.

A questi minerali se ne deve aggiungere un altro in piccoli frammentini cerulei che rimangono galleggianti insieme ai granuli di quarzo nella soluzione di ioduro di mercurio nell'ioduro di potassio (2, 943 densità circa). Si sciolgono facilmente nell'acido cloroidrico con sviluppo di solfuro idrico. Esaminati al microscopio tra i due nicol incrociati si comportano come minerale monorifrangente. Anche per altri caratteri ritengo questi frammentini appartenenti alla specie hauyna. È rarissimo.

Ma questi sono forse i soli minerali che racchiude questa sabbia? Credo di no. Intanto si può aggiungere ai ricordati un pirosseno, che se per il momento non ho riconosciuto quale sia, spero che con altre separazioni potrò avere materiale sufficiente per determinarlo con sicurezza. Anche dei ciottoletti di apparenza lapidea mi restano a riconoscere, ed in altri grani sospetto la presenza del peridoto e della vesuvianite la quale sarebbe a differenza del peridoto assai frequente.

Donde provengono tante e svariate specie minerali e come è avvenuto il loro accumulamento in questa sabbia? Sarebbe prematuro ed azzardato oggi anche solamente tentare una risposta. Forse sarà possibile una spiegazione quando avrò terminato l'esame delle sabbie che si trovano nelle vicinanze di Tripalle ed avrò eseguito uno studio di confronto con altre sabbie.

Mi riservo di presentare alla Società un lavoro illustrativo sopra i minerali dei quali oggi ho annunziato la presenza, e porgo subito al chiarissimo prof. Sestini i miei ringraziamenti per il largo campo di studio che mi ha procurato con il suo gentile invito.

La sabbia si trova nella località detta Tripalle e precisamente alla base del poggio sul quale è situata la villa di detto nome. Quivi sono aperte alcune cave, giacchè serve questa sabbia dopo averla apportunamente trattata con fondenti per la vernice delle terraglie che si fabbricano in Pisa.

Forma grosse lenti che misurano da 3 a 15 metri nel loro maggiore diametro. Superiormente sono limitate queste lenti da uno strato di sabbia gialla ed inferiormente da una sabbia che molto si avvicina per la grossezza dei granuli di quarzo e per i minerali che contiene alla vetraria a quella cioè in lenti, ma che se ne allontana per la impurità comunicatale da quantità di idrossido di ferro che la inquina e colora in gialliccio.

Rimando ad altra circostanza i dettagli sul giacimento di questa sabbia. Vedremo allora se veramente trattasi di un deposito effettuatosi in

condizioni specialissime rispetto alle altre sabbie gialle come potrebbe sospettarsi per la purezza che la distingue per i minerali che contiene, o se la purificazione da essa subita vada attribuita a soluzioni sofferte od in parte all'acido carbonico come già spiegarono Savi e Meneghini per certe sabbie lagustri toscane, e come ritiene pure che avvenga il prof. D'Achiardi (1).

III.

G. Chiarugi. — *Lo sviluppo dei nervi vago, accessorio, ipoglosso e primi cervicali nei Sauropsidi e nei Mammiferi.*

Il socio *Chiarugi* nel presentare un suo lavoro, corredato di tavole, sull'argomento suindicato, da pubblicarsi nelle Memorie, lo riassume brevemente:

„ Il materiale di studio, del quale mi son servito " egli dice „ fu rappresentato da embrioni di *Lacerta muralis*, di *Tropidonotus natrix,* di varii *Uccelli*, di *Coniglio*, di *Maiale*, e da qualche embrione umano. Contemporaneamente allo studio dei nervi ho fatto quello dei somiti mesoblastici nella regione cervicale del tronco e occipitale della testa, e dei rispettivi miotomi.

„ Riguardo ai nervi della regione cervicale è notevole il fatto delle rudimentalità della radice dorsale del primo nervo nei Rettili, e di quella dei primi due nervi negli Uccelli; dico rudimentalità, non assoluta mancanza, la quale si stabilisce solo a sviluppo molto inoltrato. Le dette radici dorsali rudimentali sono in diretta connessione coll'abbozzo del nervo accessorio del vago.

„ Il nervo ipoglosso apparisce indubbiamente per la maniera del suo sviluppo e per la sua distribuzione come un complesso di nervi simili agli spinali (nervi occipitali) principalmente costituiti dalla radice ventrale. Nei Rettili si hanno 5 radici ventrali occipitali, che col primo nervo cervicale prendono parte alla formazione dell'ipoglosso, e di esse le ultime tre son provviste di radice dorsale rudimentale. Negli Uccelli le radici ventrali occipitali, che col primo nervo cervicale formano l'ipoglosso, sono tre, e, nei primissimi stadi di sviluppo ad esse corrispondano altrettante radici dorsali. Nei Mammiferi (Coniglio) si hanno quattro radici ventrali occipitali che coi primi due nervi cervicali costituiscono l'Ipoglosso, e di esse le due più caudali posseggono una rudimentale radice dorsale. In ogni

(1) D'Achiardi. Guida al corso di litologia, pag. 246. Pisa 1888.

caso troviamo che le radici dorsali occipitali non arrivano a completo sviluppo, e, ciò che è importante, sono in diretta connessione col nervo accessorio del vago.

„ Tra le molte particolarità di sviluppo riconosciute per il vago, ricorderò la sua origine indipendente da quella del nervo glossofaringeo, e il suo rapporto coi miotomi, che nella maniera più chiara ho potuto costatare nella *Lacerta* ed anche negli *Uccelli:* il nervo vago è incrociato dalle fibre del primo miotomo occipitale, al lato interno del quale scorre. Sul rapporto che il ganglio nodoso del vago ha colla regione branchiale, ricorderò solo che nei giovani embrioni di *Tropidonotus* il ganglio nodoso del vago non è un rigonfiamento gangliale unico, ma risulta di tre rigonfiamenti distinti, disposti in serie e corrispondenti respettivamente alla 3ª, 4ª, e 5ª fessura branchiale, lungo il margine posteriore delle quali inviano una diramazione.

„ Riguardo al nervo accessorio mi limiterò a segnalare che, anche dal punto di vista embriologico, è necessario insistere sulla differenza fra nervo accessorio del vago e nervo accessorio spinale. Il primo è la trasformazione della commessura longitudinale che, a un determinato periodo di sviluppo, collega la radice del vago col primo ganglio spinale, il secondo è il prodotto di un differenziamento subìto dal nucleo di origine delle radici ventrali nella porzione cervicale e occipitale del midollo. Nei Rettili e negli Uccelli non esiste che il nervo accessorio del vago, il nervo accessorio spinale compare solo nei Mammiferi.

„ Per le considerazioni che possono essere suggerite dallo studio dei nervi della regione occipitale della testa e della regione cervicale, che mal si prestano ad essere riassunte, rimando alla Memoria „.

IV.

P. Sonsino. — *Studi e notizie elmintologiche.*

Entozoi del Megalotis cerdo, Skj. - Physaloptera cesticillata, n. sp. Uno dei nematodi da me trovati nel *Megalotis cerdo* e che fu raccolto dallo stomaco, ho potuto riconoscere come una specie nuova appartenente al genere Physaloptera. Questo genere da mettersi nel sottordine dei *Nematentozoi* (¹) di Orley e nella sezione degli *Hypophalli* di Diesing (²) è un genere piuttosto ab-

(1) Orley, Report on the nematodes, etc. in *Ann. and Mag. of Natural History*, Avril 1882, p. 307.

(2) Diesing, Systema Helminthum, vol. 2, p. 80.

bondante di specie. Stabilito da prima da Rudolphi (3) con caratteri non distinti, fu poi illustrato da Molin (4) con una monografia speciale, dove sono enumerate non meno di 22 specie ripartite, per rispetto agli ospiti che le ricettano, tra rettili, uccelli e mammiferi. Nel compendio di Linstow (5) le specie di questo genere ascendono già a 31, di cui 13 hanno mammiferi per ospiti. A questo numero per quanto io sappia vi è da aggiungere 6 nuove specie descritte in seguito dallo stesso Linstow (6) ed una trovata da Leidy (7). In tutto 38 specie a cui ora va aggiunta quella che sono per descrivere appartenente al *Megalotis cerdo*, colla quale le specie riferibili a Mammiferi divengono 17 sul totale di 39. Gli animali più affini al Megalotis che figurano ora tra gli ospiti di Physaloptere sono da una parte il *Melis labradorica* e il *Mephitis chinga* e dall'altra il *Felis catus* ed alcuni altri felini, *Felis onca*, *Felis tigrina* e *Felis concolor*. Le specie del genere Physaloptera hanno per la più parte sede nello stomaco, o nell'esofago. Pochissime vivono nell'intestino. Qualcuna fuori del tubo digerente in cavità chiuse, o nel connettivo tra i tendini delle dita.

È degno di nota che la più parte degli animali che ospitano Physaloptere non sono dell'Europa e già Molin notò che tra i vermi raccolti da lui nel Veneto, le Physaloptere mancavano del tutto e che dei 73 vertebrati in cui erano state rinvenute Physaloptere, solo 8 specie erano dell'Europa e la massima parte invece sono specie indigene del Brasile. In 81 specie di vermi raccolti e descritti dal prof. Parona, provenienti dalla Sardegna, è notata una sola specie di Physaloptera, quella *alata* trovata nel *Circus cianeus* (8). Nella stessa collezione di entozoi di questo Museo

---

(3) Rudolphi. Entozoorum synopsis, Berolini 1819, p. 29.

(4) Molin. Una monografia del genere Physaloplera (*Estr. dal Sitzungsber. der K. Akad. des Wiss*, dell'anno 1860, Wien 1860).

(5) Linstow. Compendium der Helminthologie. Hanover 1878.

(6) Physaloptera piramidalis, Linst. (In *Choloepus didactylus* nei tendini delle dita) In J. H. Ver. Würt. XXXV citato dallo *Zoological Record* 1879. — Ph. crassa, Linst. Nell'intestino di *Alauda arvensis.* (Idem). — Ph. malleus, Linst. In *Corvus cornix.* (*Arch. für naturg. 1883*). Ph. dentata, Linst. In int. di *Agama sanguinolenta;* in cavità somatica di *Vipera berus;* in cavità buccale e intestino di *Phrynocephalus auritus* (Idem). — Ph. striata, Linst. In *Tropidonotus hydrus* e in stomaco di *Ciconia alba* come pseudo parassita (Idem). Queste tre ultime specie furono rinvenute nella collezicne del defunto Fedtschenko raccolta principalmente in Turkestan. — Ph. praeputialis, Linst. In *Felis catus* (In Arch. für naturgesch. 1888 1 Band. p. 238.

(7) Physaloptera torquata in stomaco di *Melis labradorica*, Leidy. (In Proc. of the Philadelphia Acc. 1886. Avril-Scpt. P. II. p. 312.

8)) Il prof. Parona mette il genere Physaloptera nella famiglia degli strongilidi e perciò tra gli Acrofalli, laddove a me pare che la conformazione della borsa maschile in questo genere sia quella degli *Hypophalli* e non degli *Acrophalli*, e che le affinità maggiori dello stesso genere siano col genere *Spiroptera* piuttosto che cogli *Strongilidi*. Si veda Parona, Elmintologia sarda Genova 1687 a P. 99.

sinora non ho rinvenuto che soltanto la stessa *Physaloptera alata* come ospite di uccello nostrano, il *Falco eleonorae.*

Schneider (9) dà per caratteri del genere Physaloptera R. i seguenti:

Polimiari. 2 spiculi ineguali. Borsa chiusa, cordiforme abbracciante l'apice della coda. 1 papilla impari preanale, 10 paia di papille costanti.

Orley (10) dà i seguenti caratteri più completi:

Nematentozoa. Polimiari. Bocca circondata da due labbra semicircolari. 2 spiculi di forma diversa; una borsa dilatata cordiforme che investe la terminazione caudale. Una papilla impari preanale; e dieci paia di papille postanali costanti.

Dirò ora della specie che mi ha dato occasione di dare questi cenni sull'importante genere Physaloptera.

Uuo solo dei Megalotis offrì nel suo stomaco individui di questa specie di Physaloptara, dei quali ne trovo ora 5 maschi e 2 femmine. Sono vermi rotondi, cilindrici, attortigliati sopra se stessi a spira, e la cui lunghezza valuto da 1 $^{1}/_{2}$ cm. a 3 cm. e più, con estremi leggermente assottigliati, ma terminanti ottusi. Estremità anteriore rotonda con sporgenza conica, costituita da due labbra protrattili che offrono all'interno dell'apice certi dentini e almeno una papilla laterale bene distinta. Alla base delle labbra un grosso rigonfiamento del tegumento involgente a guisa di cercine scavato, con la parte concava verso l' estremo buccale. Un tale cercine per quanto si veda frequentemente nelle specie del genere *Physaloptera*, è in questa così notevole che mi pare convenevole di rilevare da esso il suo nome specifico e così la chiamerò *P. cesticillata.* Il tegumento del verme offre strie trasverse che sono distanti tra loro da mm. 0, 03 a 0, 04. La muscolatura è propria dei polimiari.

Maschio. Estremo caudale ottusissimo con borsa laterale cordiforme a bordi rilevati, grossi non uniformemente, con ali laterali e coll'estremo mucronato piegato sulla borsa. In nessuno esemplare furono visti gli spicoli sporgere dall'orifizio cloacale. Numerose papille che si possono classificare in 10 paia, più 2 impari mediane. Le tre paia posteriori equidistanti e senza peduncolo; 4 anteriori marginali peduncolate, di cui le due che stanno in mezzo con peduncolo più lungo. L'apertura cloacale si trova nella linea trasversa compresa tre le due papille peduncolate di mezzo ed è circondata da 7 papille di cui tre preanali e 2 paia postanali; un'altra papilla impari postanale rimane in mezzo al paio di papille posteriore. Non potendo dare il disegno della disposizione delle papille, dirò che essa si avvicina

(9) Schneider, Mon. der Nematoden Berlin, 1866, p. 29.
(10) Orley loc. cit.

moltissimo a quella data dal Drasche per la *Physaloptera papillotruncata* Molin ([11]) salvo che in questa manca la papilla impari postanale. Il tegumento del campo papillare allargato in ali è percorso da serie longitudinali di prominenze verrucose, le quali vedute però a forte ingrandimento e in posizione convenevole si riconoscono per spine piegate a gomito, che sono lunghe sino a 0^{mm}, 026. Le verruche delle serie longitudinali esterne sono piu pronunziate di quelle delle serie mediane; parimente si fanno più pronunziate progredendo dall'indietro all'avanti.

Femmina. I due soli esemplari paiono giovanili e non contegono uova. Ano distante dall'estremo posteriore mucronato $0,^{mm}$ 50.

I caratteri specifici della *Physaloptera cesticillata*, n. sp. sono: *cesticillo molto pronunziato; 10 paia di papille, più una papilla impari preanale, e una papilla postanale situata tra il paio di papille posteriore. Campo papillare con verruche spinose piegate a gomito esteso alle ali.*

Heterakis crassispiculum, *n. sp.* Un altro nematode si trovava nel cieco dei Megalotis in numero piuttosto notevole; talchè ne conservai 43 esemplari, di cui 25 femmine. Si tratta di un verme filiforme, subcilindrico, assottigliato alle estremità.

L' estremità anteriore termina ottusa; l'estremità posteriore termina subulata soltanto nella femmina. Lunghezza da 8 a 18 m. m. Le misure è bene avvertirlo furono prese dopochè i vermi sono stati per quattro anni nell' alcool. Larghezza circa mm. 0, 35; apertura buccale sostenuta da una corta capsula chitinosa che mette in un esofago piuttosto lungo e questo finisce con un bulbo faringeo distinto. Orifizio vascolare a 0, 35 dall' orifizio buccale. Il passaggio del bulbo all' intestino è segnato da un restringimento, ma nell'origine l'intestino è più largo che nel seguito.

Maschio. I maschi non sorpassano la lunghezza di mm. 12 e si riconoscono oltrechè dall' essere più corti per presentare l' estremo posteriore ricurvo sopra se stesso e abbastanza grosso. Lunghezza dello esofago circa 1,20. L'estremo posteriore del maschio è provvisto almeno di 7 paia di papille marginali, di cui 3 preanali. Spicolo doppio. Uno più grosso e più lungo, pare il destro, lungo circa 0, 5 incavato o concavo-convesso nel senso trasverso e un poco attorcigliato sopra se stesso, finisce con una punta triangolare ripiegata sopra se stessa. L'altro più corto, lungo circa $^1/_3$ del primo, meno grosso, ma pur concavo convesso e ugualmente finisce in punta uncinata. — Nella piu parte degli individui trovai lo spicolo grosso sporgente; ma mai vidi sporgere il piccolo spicolo, il quale essendo anche più trasparente, stentai a scuoprirlo. Il grosso spicolo è tutto striato

(11) Drasche, in Ver der zool. bot. Gesell XXXII Band. Wien 1883 p. 127, Tav. 8, fig. 21.

tanto longitudinalmente che trasversalmente. In corrispondenza dell' origine dello spicolo lungo, quando questo è nella posizione retratta è situata una specie di fovea piuttosto che vera ventosa, al bordo della quale convergono due lunghi fasci di fibre raggianti. Questa fovea (che non ho potuto vedere che di profilo) pare costituita da una semplice inflessione elittica della superficie del corpo, come Schneider ([12]) dice avvenire nell' *Heterakis distans*, nell' *H. forciparia* e nell' *H. foveolata* e non da un rialzo circolare con cerchio corneo, come è caratteristico nell'*H. vesicularis* che il Dujardin prese per tipo nel fondare il genere *Heterakis*.

Femmina. Più lunga del maschio, raggiungendo sino i 18 mm. coll'estremità posteriore subulata. Esofago lungo 1, 5 m.m. Ano a mm. 1. 20 dall' apice. Le anse degli ovidutti distese grandemente da uova si vedono raggiungere in avanti sino il bulbo esofageo e vanno indietro sino a poca distanza dall'ano. La vulva si apre poco avanti della metà del corpo e la vagina grossa provvista di fibre muscolari annulate è diretta dall'avanti all'indietro. Ovidutti distesi da uova ovolari, con guscio sottile, a doppio contorno e che si deformano facilmente alla pressione. Lunghezza delle uova 0,045 e larghezza 0,030. Le uova mature offrono l' embrione formato.

Questo verme per quanto ne ho rilevato, appartiene al sott' ordine dei *Nemantentozoa* di Orley ([13]) alla sezione degli *Hypophalli* (Diesing) e al genere *Heterakis*, Duj. caratterizzato secondo Orley dalla seguente frase diagnostica:

Bocca trilabiata con labbra talvolta così piccole da riuscire indistinte; due spiculi ineguali; maschio con ventosa preanale; con tre papille preanali costanti e diverse papille postanali.

A causa del grosso spicolo destro distinguerò questa specie di Heterakis col nome specifico di *crassi-spiculum*. I caratteri diagnostici della specie sono i seguenti;

7 paia di papille; 2 spiculi ineguali, ma tutti due piuttosto grossi, concavo-convessi trasversalmente e con punta alquanto uncinata. Fovea o ventosa con muscolo estrinseco convergente esteso e molto sviluppato. Vagina diretta dall'avanti all'indietro, con muscolo trasverso annulato e aprentesi in vulva situata un poco avanti della metà del corpo.

Echinorhynchus pachyacanthus (sp. inquir.) Un altro verme di cui non trovai che un solo esemplare nell' intestino di uno dei Megalotis, riconobbi subito per un Echinorhynchus. Questo verme si presenta adesso molto contratto e con pieghe trasverse, e colla proboscide retratta. È lungo 5 cm.

([12]) Mon. der Nematoden; citata: p. 68.

([13]) Orley, loc. cit p. 311.

ha diametro che arriva a 5 mm. nell'estremità anteriore, che è più grossa del resto del corpo.

All'estremità anteriore il rostello sporge appena da lasciare distinguere colla lente, o col microscopio a luce diretta, qualche uncino piuttosto grosso e a punta ottusa. La forma del rostello per quanto si può giudicare da quel poco che sporge si direbbe dovesse essere piuttosto globosa. Trattandosi di un solo esemplare che non voglio sacrificare, mi si rende impossibile di studiarne i caratteri per determinarne la specie. Che non fosse specie conosciuta avevo però motivo di arguire, perchè a tutto l'anno 1887 non solo nel Megalotis, ma neanco in nessun altro canide era stata accertata l'esistenza di entozoi del genere Echinorhynchus, come potei convincermene consultando il Compendium del Linstow e lo Zoological Record delle annate posteriori alla pubblicazione di detta opera. Però in seguito consultando la letteratura elmintologica del 1888, trovai che Grassi e Calandruccio avevano annunziato di aver trovato sovente a Catania un echinorinco, che sospettano specie nuova, nei cani. Questi autori però non ne danno alcuna descrizione, nè carattere da permettere di farne un confronto ([14]). Da un'altra parte, dirò più giù trattando degli entozoi del *Canis aureus*, in questi giorni trovai nella collezione di questo Museo di Zoologia, certi echinorinchi provenienti dal *Canis aureus* e lo studio loro mi ha permesso di riferirli ad una specie che sono portato a ritenere per nuova e alla quale dò il nome di E. pachyacanthus. Ora per quanto posso arguire dai caratteri esteriori dell' esemplare unico di Echinorinco del Megalotis, debbo ritenere per probabile che questo appartenga alla stessa specie e perciò gli si possa dare lo stesso nome, almeno provvisoriamente, sino a che ulteriori indagini sopra nuovi esemplari non lasceranno conoscere a sufficienza i suoi caratteri.

Per conclusione presento la lista degli entozoi trovati da me in Egitto e che si conservano ora in questo Museo del

MEGALOTIS CERDO, *Skjoldebrand*

Taenia echinorhyncoides, *n. sp.* Trovata in intest. tenue.
Hemistomum alatum, *Dies.* Trovato in int. tenue.
Diesing Syst. helm. I. p. 307.
Echinorhynchus pachyacanthus, *sp. inq.* In int. tenue.
Docmius trigonocephalus, Duj. In int. tenue.
Dujardin. Hist. nat. des helminthes p. 277.

([14]) Ueber einen Echinorhynchus etc. in Contralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, 1888, 3 Band, N. 17 p. 522.

Molin, Sottord. degli Acrofalli. Venezia 1861, p. 67. T. III fig. 6.
Physaloptera cesticillata n. sp. Stomaco.
Heterakis crassispiculum n. sp. Int. cieco.
Entozoi del Canis aureus Spiroptera sanguinolenta, Rud. Trovo opportuno ora di far seguito coi trovati concernenti gli entozoi del Canis aureus L. o Sciacallo, trattandosi di un ospite esotico al nostro paese, al pari del Megalotis cerdo e che ha qualche affinità zoologica e di modo di vivere con quest' ultimo animale.

Nella collezione di questo Museo trovai diverse boccette di elminti raccolti da Canis aureus di non so quale provenienza. Dei vermi di una di queste boccette il registro dava l' indicazione: *trovati tra l'aorta e il dutto toracico.* La sede prossima all'aorta e anche l'apparenza stessa dei vermi mi fecero subito sospettare che si trattasse di *Spiroptera sanguinolenta*. Nonostante che non trovassi indicato il *Canis aureus* come ospite della Spiroptera sanguinolenta, nè nel Linstow, nè in altre più recenti pubblicazioni, rammentava però come il defunto e indimenticabile Prof. Panceri mi avesse comunicato privatamente nel 1876, di avere trovato la Spiroptera sanguinolenta nelle pareti dell' esofago del Canis aureus, oltrechè nel cane, e nel lupo, che sono colla volpe i soli ospiti dello stesso verme notati da Linstow. Volli adunque sottoporre ad un esame accurato i due esemplari che tanti erano nel boccetto predetto, onde verificare se appartenevano, o no alla specie in questione.

Per quanto abbia trovato che si trattava di due individui di sesso femminile (uno in due pezzi), uno dei quali lungo 3 cm. e l'altra 5 cm. e tutti due immaturi, cosicchè non potevano offrire i caratteri specifici più importanti per la diagnosi, che si rinvengono specialmente negli individui maturi e di sesso maschile, tuttavia tanto la forma della capsula buccale, quanto la conformazione dell' estremo posteriore, nonchè il punto corrispondente all' apertura vulvare corrisposero così perfettamente alle descrizioni e alle figure date dal Lewis ([15]) della Spiroptera, o Filaria sanguinolenta, da farmi ritenere che i vermi racchiusi in quella boccetta appartengano realmente a quest' ultima specie.

L' importanza di questo trovato non è soltanto per trattarsi di ospite nuovo della S. sanguinolenta, ma anche per la ubicazione del parassita fuori delle pareti dell' esofago e dell' aorta toracica che sono le sedi ordinarie di esso. Il verme avrebbe fuorviato dal suo ordinario cammino e così si sarebbe trovato fuori della sede ordinaria e meriterebbe in questo caso chiamarlo col Van Beneden ([16]) *Planosites* (da parola greca che vuol

---

([15]) Lewis, The pathological significance of nematode haematozoa. Calcutta 1874. Plate III.

([16]) Les poissons des côtes de Belgique p. XX.

dire fuorviato) fatto questo però non straordinario per la Spiroptera sanguinolenta. Infatti il Redi ([17]) dice di avere veduto gli stessi vermi anche nella esterna tunica dello stomaco della volpe e Morgagni narra di averli trovati in un cane mastino giovanissimo anche in un tubercolo situato sotto le arterie renali senza che avesse stretta connessione coi tronchi vascolari ([18]). E già in altra pubblicazione ([19]) riferii che Lewis e Caparini trovarono l'uno e l'altro la Spiroptera in certi gangli linfatici del torace. Però la sede tra l'ansa e il dutto toracico non era stata annunziata per quanto io sappia da alcun autore.

Parlando della Spiroptera sanguinolenta, mi piace di rammentare che tra gli osservatori antichi della Spiroptera va annoverato anche il Courten (citato dallo stesso Morgagni) il quale in una memoria dove dà conto degli effetti di certi veleni sopra gli animali ([20]) parlando dell'autopsia di un cane che morì in seguito all'iniezione di un'oncia di vino emetico caldo entro la vena giugulare, riferisce che nell'esofago si trovava " una " glandula dura, callosa che aprivasi con un orifizio piccolo e tondo nella " parte interiore dello stomaco, da dove colla compressione scaturiva un " poco di marcia. Nel fare l'apertura di questa glandula, o tubercolo ci " trovammo una quantità dl vermicciuoli avviticchiati insieme e umettati " da una materia corrotta. Alcuni di questi vermi erano di circa quattro " dita di lunghezza e altri di meno. Di poi trovammo somiglianti glan- " dule in altri cani e nella maggior parte di quelli dei quali facemmo la " dissezione, ma non così corrotte come questa. Osservammo ancora " delle glandule così sporche nell'aorta discendente, ma in una sola " trovammo un verme che era quasi uscito dalla medesima per un " orifizio e passato nella cavità del torace ". Ed è in questo modo che la spiroptera può trovarsi anche nel connettivo fuori dell'aorta, come nel caso del quale si conservano le spiroptere del *Canis aureus* in questo Museo.

Echinorhynchus pachyacanthos, *sp. n. inq.* Dell'Echinorhynchus del *Canis aureus*, del quale feci menzione innanzi, trovai tre esemplari in una boccetta dove erano altresì una porzione di *Taenia marginata* e degli *Ascaris mistax* giovanili provenienti dallo stesso ospite. Questi esemplari

---

([17]) Redi, Opere, 2.ª ediz. nap. T. II. p. 79.

([18]) Morgagni. Opera omnia T. II. Epist. anat. IX par. 45.

([19]) Ricerche sugli ematozoi del cane ec. Estr. dal vol. X degli Atti della Soc. T. di scienze nat. t. p. 15

([20]) Questa memoria fu pubblicata nelle Transazioni della Società Reale di Londra e può essere trovata anche nel Saggio delle Transazioni della Società stessa, stampato a Napoli nel 1731 e propriamente nel T. 3.° a pag. 74.

di echinorinco erano lunghi circa 5 cm. e larghi nel maggior diametro sino a 8 mm. che corrispondeva alla parte anteriore, al cui estremo in uno di essi sporgeva abbastanza della proboscide da poterne distinguere gli uncini. Erano in istato di contrazione e a superficie perciò pieghettata, sopra tutto anteriormente.

In uno degli esemplari che sottoposi a esame anatomico potei constatare la proboscide subglobosa guarnita di uncini piuttosto grossi, disposti in 5 o 6 serie ed in numero che approssimativamente calcolo di 40. L'esemplare essendo femmina potei distinguere nell'interno delle uova gialle, ovali, a contorno doppio con guscio piuttosto grosso, lunghe da 0,09 a 0,10 mm. e larghe da 0,05 a 0,06 mm. ma stante la fragilità delle parti non potei farmi un concetto chiaro della conformazione degli organi genitali, nè dei lemnischi, per trarne caratteri diagnostici della specie.

L'apparenza e forma delle uova, nonchè la forma della proboscide, ravvicinerebbe questa specie all'*Echinorhinchns gigas*, Göze, e sono portato percio a riguardarla come specie affine di questa ultima. Però gli uncini sono diversi e sì per questo, quanto per le dimensioni molto minori degli individui che pure hanno acquistato maturità sessuale, la ritengo specie distinta e la nomino *Echinorynchus pachyacanthus*. Riconoscendo però che sono necessarie nuove indagini con nuovi materiali per stabilire i caratteri diagnostici della specie e per verificare, come sino a dimostrazione contraria credo di dovere ritenere, se si tratti della specie stessa di quella trovata nel *Megalotis cerdo* e rimanendo anche il dubbio che possa essere la stessa specie dell' Echinorinco trovato a Catania da Grassi e Calandruccio nel cane e annunziato sino dall' anno passato nella memoria già citata, in cui trattano dello sviluppo artificiale dell'*Echinorynchus moniliformis* nell' uomo.

Bothriocephalus ***Mansoni*, *Cobbold*.** (Stadio larvale). In uno sciacallo di cui fu fatta l'autopsia nel Laboratorio Kedeviale di Cairo fu ritrovata sotto la pelle dal mio collaboratore sig. Innes, un verme nastriforme che allora determinai per una specie di Ligula immatura. Ne dò ora la descrizione, come si presenta attualmente dopo essere stato varii anni in alcool. È un verme nastriforme, biancastro, un poco più denso e più opaco nella parte centrale che nei margini, lungo circa 14 cm. largo anteriormente sino a 2,5 mm. e posteriormente poco più di 1,5 mm. striato tutto in senso longitudinale e striato pure trasversalmente specialmente nella parte anteriore. Tanto l' estremo anteriore che quello posteriore di questo cestode larvale, offrono un incavo nel bordo, e nelle parti laterali dell' incavo anteriore al microscopio apparisce di profilo, una specie di fossetta. Nessun indizio al microscopio di differenzia-

zione di organi genitali. In tutto il tratto del verme, questo offre corpuscoli calcarei, ovali, lunghi da 9 μ a 18 μ in un parenchima costituito da muscoli e da sistema escretore.

Come dissi sopra io aveva da principio determinato questo verme per una forma larvale di Ligula. Però dopo che lessi in Leuckart ([21]) i motivi che determinarono l' illustre elmintologo a riportare ad una larva di Bothriocephalus, la specie da prima descritta sotto il nome di *Ligula Mansoni* dal defunto Dott. Cobbold, trovo che anche questo verme proveniente dal *Canis aureus* deve ugualmente per le stesse ragioni essere riportato ad una larva di Bothriocephalus; e aggiungerò di più che la sua apparenza ed i caratteri suoi sono tali da farmi fortemente sospettare che si tratti della stessa specie, conosciuta già nel mondo medico e elmintologo sotto i nomi di *Ligula Mansoni*, *Cobbold*, *Bothriocephalus liguloides Leuckart;* e alla quale il Prof. R. Blanchard ([22]) ha reso il suo primitivo nome specifico datole dal Cobbold, pure accettando la nuova posizione generica. Sotto i quali nomi si tratta di un verme trovato per la prima volta dal Dott. Manson in Amoy nel cadavere di un chinese, il quale ne offrì non meno di 12 esemplari, uno dei quali libero nella cavità pleurale, e gli altri nel connettivo sotto peritoneale nella regione della fossa iliaca e dietro i reni. In seguito il Dott. Scheube ebbe a vedere questo verme emesso per l' uretra da un giapponese nell' Ospedale di Kyoto. I vermi raccolti da Manson furono rimessi a Cobbold; quelli di Scheube a Leuckart.

Più di recente il Dott. Isao Ijima ([23]) diede conto di altri 8 casi raccolti e notati da lui in Giappone e di 7 dei quali egli stesso potè avere tra le mani l' entozoo cestode e verificare da stesso che era da rapportarsi al *Botriocephalus* larvale scoperto nell'uomo da Manson. Di questi 8 casi, in tre i vermi uscirono dall' uretra, in 3 furono estratti dal connettivo della cavità orbitaria, in 1 il parassita fu trovato in cadavere nel connettivo della regione inguinale sinistra, e in un altro caso fu estratto dal connettivo sottocutaneo della coscia, dove aveva prodotto un ascesso. Dimodochè questa nuova casistica, riguardante il nuovo verme cestode dell' uomo, conferma l'opinione già emessa da Leuckart che questo verme ha per sede il connettivo e vaga per questo, in modo che può accidentalmente passare in cavità libere, attraversando per esempio le pareti

---

([21]) The parasites of man. Edinburg 1876 a pag. 745 e seguenti.

([22]) Traité de Zoologie médicale. 1886-89. Tom. I. p. 536.

([23]) Some new cases of tho occurrence of Bothriocephalus liguloides, Leuck., by Jsao Ijima, Rigakushi, Ph. D. and Kentaro Murata Ijakushi. In the Journal of the college of science, Imp. Univ. Japan Vol. 2.°, p. 2, 1888.

dell' apparecchio urinario, come lo stesso Leuckart nota potere farsi da altri cestodi, che pur mancano di palesi organi di perforazione. Ora trattandosi in questo caso di forme larvali, nelle quali non vi è alcun principio di differenziazione di organi sessuali, è chiaro che mi riuscirebbe impossibile di trarre caratteri sufficienti di confronto per affermare, o no, la identità specifica della larva di cestode trovata nel *Canis aureus* in Egitto, con quella trovata in China e nel Giappone nell'uomo. Però sino a nuove indagini, mi pare di dovere ritenere la prima come la stessa della seconda, piuttostochè farne una specie nuova, tanto più che sono confortato a fare ciò dal valevole giudizio di Leuckart che già espresse la opinione che la forma larvale descritta da lui sotto il nome di B. liguloides, avrebbe potuto in seguito trovarsi in animali inferiori ed in specie nel cane.

La seguente lista si riferisce agli entozoi che si trovano presentemente nel Museo di Pisa come parassiti (24) del

CANIS AUREUS L. (Sciacallo)

Bothriocephalus Mansoni, Cobbold. Trovato nel connettivo sottocutaneo.

Taenia cucumerina, Bloch (= *Taenia canina* L.). Trovata in intestino.

Du Jardin Hist. nat. des helminthes, p. 575, Tav. XII, fig. C.

Perroncito. I parassiti dell' uomo ec. 1882, p. 206.

Leuckart op. cit. ediz. ingl. p. 665.

Blanchard Zool. med. T. I, p. 476.

Grassi. Entwicklungscyclus von fünf Parasiten des hundes. In *Centralblatt für Bakt. und Parasit.* 1888. *IV Band* N. 20.

Sonsino. Ricerche sugli ematozoi del cane e sul ciclo vitale della Taenia cucumerina. Pisa 1888. *Estr. dal Vol. X delle memorie della Società Toscana di scienze naturali*.

Taenia marginata, Batsch. Trovata in intestino.

Neumann, Maladies parasitaires non microbiennes. Paris 1889. p. 399.

Echinorynchus pachyacanthus, n. sp. inquir. Trovato in intestino.

Spiroptera sanguinolenta R. (= *Filaria sanguinolenta* Schn. e R.). Trovata in connettivo tra aorta e dutto toracico.

Redi degli animali viventi in animali viventi. Firenze 1684.

---

(24) I nomi dei vermi preceduti da un asterisco nelle liste, sono i soli che figurano come parassiti dello stesso ospite nel *Compendium* di Linstow. Quanto alla bibliografia non intendo di darla completa, ma solo di citare quei lavori, su cui mi sono fondato per la determinazione del verme, o che a parer mio contengono qualche notizia importante sul verme stesso.

Courten Exp. et obs. on the effects of several sorts of poison on animals at Montpelier. *Phil. Trans. of the Royal Society*. Si veda anche in *Memoirs of the R. Society by Beddam*, *London* 1739, 5. p. 471.

Morgagni. Adv. 3, Animad 3 e Epist. anat. IX, 44, 45, 46.

Schneider Mon. der Nematoden, p. 100, tav. V, fig. 1.

Lewis, The pathol. signif. of the nematode haematozoa. Calcutta 1874.

Grassi. Entwicklungscyclus etc. citato.

Sonsino. Ematozoi del cane citati.

* *Ascaris mistax*, R. (= *Ascaris marginata* R.) Trovato in intestino.

Schneider Mon. der. nemat. citata, p. 38-39, tav. I, fig. 4.

Leuckart, Mensch. Parasiten II. p. 258 e seg.

Grassi, Entwicklungscyclus etc. citato.

La seguente è la lista degli entozoi provenienti dalla volpe che pure figurano nella collezione di questo Museo:

Canis Vulpes L.

* *Taenia litterata*, Batsch. (=? *Taenia* canis *lagopodis Rud.*) Trovata in intestino.

Dujardin. H. N. des H. citata, p, 591.

Krabbe, Recherches helminthologiques en Danemark et en Islande. Copenhague, 1866.

Davaine. Entozoaires, Paris 1877, pag. LXI.

Neumann. Maladies parasitaires p. 404.

* *Docmius trigonocephalus*, Duj. (= *Strongylus trigonocephalus* R.). Trovato in intestino.

* *Ascaris mistax*, R. Trovato in intestino.

Rictularia plagiostoma Wedl (= *Pterigodermatites plagiostoma* Wedl = *Ophiostomum spinosum* Willemoes Suhm = *Pterigodermatites Macdonaldii*, Dobs. = *Rictularia Bovieri*, *Blanchard*.) Trovato in intestino [25].

Wedl, Zur helminthenfauna Agytens. Sitz. ber. der Ak XLIV, p. 414-416, tab. 1.

Willemoes Suhm; Z. f. w. Zool. XIX p. 473 e XXIII p. 331 tav. XVII, fig. 1.

Dobson e Macdonald, Note on Pterigodermatites Macdonaldii etc. In Ann. Mag. Nat. Hist. 5.ª serie Vol. 6, 1880 pp. 409 a 414.

---

[25] I due esemplari di Rictularia plagiostoma sono conservati in preparato microscopico.

Blanchard. Notices helminthologiques. 5. Rictularia Bovieri. *Bull. de la Societé Zoolog.* 1886, p. 297.

Sonsino. Rictularia plagiostoma e specie affini. *In Atti Soc. T. di scienze natur. Prov verb. Adun.* 1 Luglio 1888.

Riserbandomi ad altra occasione di dare la lista degli entozoi che si trovano nella collezione del Museo, provenienti dal *Canis familiaris*, farò ora menzione di un verme del cane, raccolto da me in Cairo, nonostante che l'esemplare non sia conservato nel Museo stesso, avendolo dato nel 1884 al mio amico e distinto elmintologo Prof. Marchi. Voglio dire del:

Dracunculus medinensis. L. Questo fu da me estratto nel 1883 da una cagna di razza da caccia, nata in Cairo e che non aveva mai lasciato quella località. Apparteneva ad un italiano, il sig. Boni, dal quale avendo saputo che a questa cagna era uscita dai dintorni della bocca un verme lunghissimo, e che offriva pure un gonfiore ad una gamba, sospettai si potesse trattare di un Dracunculus. Infatti con un taglio in corrispondenza del gonfiore trovai subito il verme. Ma esso appariva solo con un estremo del corpo, e si approfondava nel connettivo intermuscolare, contornando le ossa, per cui l'estrazione fu opera laborosissima e incompleta rimanendo nei tessuti una piccola porzione del verme. Il pezzo estratto era lungo allo stato fresco 61 cm. e largo 1,5 mm. Questo non è certo l'unico fatto che prova che il *Dracunculus medinensis* può essere preso anche nel Basso Egitto ([26]).

Trichosoma longispiculum, sp. n. in *Phyton Molurus*. In questi ultimi giorni la collezione elmintologica del Museo è stata arricchita di nuovi entozoi raccolti da diversi animali rari e importanti, che furono sezionati dal Direttore del Museo di zoologia e nostro Presidente, Prof. Richiardi, per prepararne, come egli usa sempre di fare lo scheletro e le viscere. Tra gli altri in un *Phyton molurus* furono raccolti non meno di quattro specie di elminti, di una delle quali mi preme di dar conto subito perchè parmi specie nuova.

Si tratta di un verme nematode di cui raccolsi 8 esemplari dal liquido che era stato adoprato per ricevere e lavare una grande massa di solenofori fatti uscire fuori dalle intestina.

([26]) Dopo aver fatta la mia comunicazione alla Società il 12 Maggio, mi capitò tra le mani il *Recueil de mèdecine veterinaire* del 20 Aprile scorso, dove è riportato un lavoro del veterinario sig. Piot, mio collega dell'Istituto Egiziano, nel quale si dà conto di diversi casi di *D. medinensis* osservati da lui, o raccolti in Cairo, in questi ultimi anni, tra i quali si annovera pure il caso sopra riferito e che a lui fu comunicato dal mio amico Sig. Innes, che gentilmente mi aveva assistito nella estrazione del verme dal cane del sig. Boni.

Nematode capillare, lungo da cm. 3 $^{1}/_{2}$ a cm. 5 colla parte anteriore circa i $^{2}/_{5}$ del totale, più sottile della parte posteriore che termina ottusa. Degli otto esemplari due soli erano maschi.

Femmina. Lunghezza sino a 5 cm. Larghezza nella parte posteriore sino a mm. 0,10, parte anteriore restringentesi da 0,08 a mm. 0,01 nell' estr. buccale. Esofago lunghissimo, circa i $^{2}/_{5}$ della lunghezza totale del corpo e a concamerazioni. Nel punto di unione dell' esofago coll'intestino e in corrispondenza del restringimento che separa le due parti, due corpi ovali, giallastri, probabilmente organi glandulari. Estremità posteriore del corpo ottusa, larga 0,04 apertura anale quasi apicale. — Ovario nell'estremo posteriore del corpo. Ovidutto con uova lunghe da 0,05 a 0,06 coi poli distinti e guscio grosso colle caratteristiche delle uova della famiglia dei Tricocefalidi. Apertura della vulva un poco indietro dell' unione dell' esofago coll' intestino. Vulva sporgente, con vagina corta e grossa. Nella parte anteriore dell' ovidutto le uova sono allineate una ad una e stanno coll' asse nel senso longitudinale dell'ovidutto stesso.

Maschio. I maschi un poco più corti e più sottili delle femmine. L' esemplare più lungo 4 cm. Pene lunghissimo circa 2 mm. e largo 0,02 tutto striato trasversalmente. La guaina del pene, o pezzo accessorio, pure lunghissima segnata pure da strie trasverse e concavo-convessa. Borsa terminale piccola con una papilla laterale.

Sede. Intestino.

Questo verme appartiene senza dubbio al genere Trichosoma caratterizzato secondo Orley dall' avere un sol spiculo e una vagina protrattile. Nè nel *Compendium* del Linstow, nè nelle ulteriori pubblicazioni elmintologiche di cui è dato conto nello *Zoological Record* di quest'ultimo decennio, si fa menzione di Trichosoma trovato nel *Phyton mulurus*, nè tampoco in alcuna specie della famiglia dei Phytonidae. L' animale più affine ai Phyton di cui si faccia menzione come ospite di un Trichosoma è l'*Urocrotalon Catesbyanum.* A questo il Rudolphi diede il nome di Trichosoma Crotali ([27]) senza però descriverlo. Mi è dunque impossibile di riconoscere se la specie da me ora descritta sia diversa o no da questa menzionata dal Rudolphi come propria di un altro serpente; ma credo mi sia lecito di darle un nome specifico distinto, avendo dato di essa i caratteri diagnostici e l' appellerò T. longispiculum, lasciando a ricerche ulteriori di stabilire se identica, o no al Trichosoma Crotali Rud.

([27]) Synopsis p. 16.

V.

G. A. De Amicis. — *Altri calcari ad* Ellipsactiniae *nella provincia di Salerno.*

(Nota presentata dopo l'adunanza)

Nella seduta del 13 gennaio 1889 riferivo alla Società l'avere rinvenuto fino dal novembre 1887 fossili riferibili al genere *Ellipsactinia*, nei dintorni della Badia della Trinità di Cava dei Tirreni ([1]). Ora debbo aggiungere qualche cosa a quanto dissi in quella breve comunicazione.

Moltissime escursioni fatte in questi ultimi tempi in compagnia dell'egregio ing. Baldacci, del dott. P. Oppenheim, e di alcuni miei allievi, mi hanno procurato una più abbondante raccolta di materiali e mi hanno dato modo di vedere in taluni punti i rapporti stratigrafici fra il calcare ad *Ellipsactiniae* e gli altri calcari sovrapposti e sottostanti.

Molti esemplari di calcare ad Ellipsactinia ho raccolti ancora presso la Trinità di Cava; inoltre ne ho trovati al Castello di Cava, al Monte Pertuso, al Monte Stella, nei pressi di Giffoni Vallepiena, al disopra del villaggio delle Curte ed al Monte Pettine, sovrastante da un lato a Giffoni, e dalla opposta parte ai Piani di Serino.

In tutti questi luoghi ho travati sempre i calcari ad *Ellipsactiniae* al disotto dei calcari a *Rudiste* (*Radioliti* e *Sferuliti)* e per solito con perfetta concordanza nella stratificazione.

Le località che più mi sono sembrate degne di studio sono il monte sul quale sorge il Castello di Cava, ed il Monte Pettine.

Al Castello di Cava si osservano alla base calcari grigiastri cristallini scheggiosi che mostrano, nei punti ove sono più logorati superficialmente dalle acque, sezioni numerose di gasteropodi e lamellibranchi. Nei saggi che ho raccolti si vedono sezioni di *Chemnitzia*, valve di *Lucina*, *Mytilus* ed una valva bellissima di *Avicula*. Subito al di sopra di questi calcari, in istrati con essi concordanti, si trovano le *Ellipsactiniae*; poi al di sopra i calcari a *Rudiste*, e da ultimo proprio sul vertice ove sorge lo smantellato Castello di Cava (466 m. sul mare) si trova un altro bel calcare assai simile, a prima giunta, ai precedenti, ma gremito di bellissimi *Coralli*.

Al Monte Pettine si hanno alla base strati abbastanza potenti di schisti calcarei bituminosi con belle *Ittioliti*, note già pei lavori del professore

---

(1) G. A. De Amicis. — Ellipsactiniae nei dintorni di Salerno. (Atti Soc. tosc. di Sc. nat., Proc. verb. vol, VI, pag, 196). Pisa 1889.

O. G. Costa ([2]), e di cui ho potuto fare abbondante raccolta che trasmetterò per la determinazione all'egregio prof. Bassani. In istrati concordanti succedono al disopra i soliti calcari ad Ellipsactiniae, e superiormente ancora i calcari a *Rudiste* che formano la cima del Monte Pettine (950 m. sul mare).

Anche nelle altre località visitate, ovunque ho trovato le *Ellipsactiniae*, esse sempre sottostanno, per quanto ho potuto vedere, ai calcari a *Rudiste*.

Non voglio tralasciare di dire come il dott. Canavari, che ha visto alcune di queste *Ellipsactiniae* del Salernitano, speditegli dall'ing. Baldacci, abbia emesso il dubbio che non si tratti di resti fossili, bensì piuttosto di concrezioni. Anche il dott. Oppenheim, per alcuni esemplari, ha emesso lo stesso dubbio. Un più accurato esame microscopico mi ha persuaso che si tratta realmente negli esemplari di piccola dimensione di vere *Ellipsactiniae*, giacchè la struttura a lamine unite da pilastrini si vede nettamente. In quanto poi ai saggi di grande mole, e ve ne sono di quelli che hanno il diametro di qualche metro, può essere benissimo che si tratti di una concrezione, provocata però dalla presenza di una o di un gruppo di *Ellipsactiniae,* che hanno agito da corpo causante la disposizione del calcare in istrati concentrici. Ed a conferma di questa mia supposizione, nell'interno di tali grandi masse trovansi quasi sempre piccole *Ellipsactiniae.*

Non appena avrò potuto fare altre osservazioni e studiare meglio i fossili che si trovano negli strati che accompagnano le *Ellipsactiniae*, mi farò premura di mandare una nuova comunicazione alla Società.

VI.

G. A. De Amicis. — *Strumenti litici nel Salernitano.*

(Nota presentata dopo l'adunanza).

Credo fare cosa non discara alla Società intrattenendola per pochi istanti su due strumenti in pietra scheggiata da me rinvenuti nella provincia di Salerno.

Nel luglio del decorso 1888 recandomi alla Badia della Trinità di Cava dei Tirreni, passando per la via così detta della Pietrasanta, poco lungi dalla chiesa denominata pure essa della Pietrasanta, rinvenni in una piccola frana verificatasi lungo la strada, nel terreno coltivato ad uliveto, un'ascia in selce scheggiata.

È dessa di forma ovale allungata; misura in lunghezza mm. 112, in

---

(2) V. Atti del R. Istituto d'incoraggiamento per le scienze. Napoli 1865-66.

larghezza mm. 48, ed ha lo spessore massimo, verso la sua parte inferiore, di mm. 21. L'una delle sue faccie presenta una costola mediana longitudinale rilevata ed a spigolo vivo, l'altra è invece semplicemente convessa. Il contorno è uniformemente tagliente ed abbastanza affilato. Per la sua forma questa ascia si assomiglia assai al tipo detto dai paleoetnologi tipo di Moustier; con questo però di differenza che il margine ne è più accuratamente scheggiato, e l'apice è meno appuntato.

Questo utensile è fatto in una specie di piromaca compattissima, lievemente translucida ai margini, di colore grigiastro con punteggiature e macchie irregolari giallastre. Non conosco per ora, in nessun luogo dei dintorni di Salerno, depositi ove si trovino in posto piromache; forse per fare questo strumento avranno profittato di qualche ciottolo erratico di fiume o della non lontana spiaggia marina.

Il terreno in cui ho raccolto questa ascia è costituito da una breccia calcarea grigiastra a cemento ocraceo, quaternaria, formata dai detriti dei calcari a *Rudiste* dei monti soprastanti. La località detta la Pietrasanta è alta circa 400 m. sul livello del mare.

L'altro strumento è stato da me rinvenuto il 14 febbraio di quest'anno sotto il castello di Cava dei Tirreni in una gita in compagnia dell'ingegnere Baldacci e del dott. Oppenheim. Disgraziatamente non è bene conservato come l'altro, ma pur sempre interessante. È un frammento, lungo poco meno di 3 centimetri, di un coltello in selce scheggiata. La sua larghezza è di mm. 17, lo spessore massimo di mm. 6; in sezione trasversa ha quasi figura di un trapezio; il margine è assai accuratamente scheggiato e taglientissimo. È fatto con una piromaca durissima color giallo miele con nebulature e macchie biancastre, totalmente translucida.

L'ho raccolta nel terreno sciolto ed in parte coltivato, prodotto di disaggregazione dei calcari a *Rudiste* che formano la massima parte del monte del Castello di Cava. Il punto, ove ho trovato questo strumento è alto sul livello del mare circa 460 m.

Dall'aver trovato questi strumenti non oso dedurre, per ora, considerazioni sulle antiche abitazioni umane in questa provincia; solo intendo richiamare con questa breve nota l'attenzione dei paleoetnologi su questa provincia così interessante e purtroppo così trascurata sotto ogni riguardo.

VII.

D. Bertelli. — *Il solco intermediario anteriore del midollo spinale umano nel primo anno di vita.*

Verrà pubblicato nelle momorie.

VIII.

R. Pitoni. — *Risultato delle osservazioni meteorologiche fatte al Gabinetto di Fisica della R. Università di Pisa, durante il periodo 1867-88.*

Quando non esisteva a Pisa alcun osservatorio meteorologico (la stazione della scuola agraria data solo da pochi anni), si facevano al gabinetto di fisica le osservazioni più comuni della pressione, della temperatura, dell'umidità e della pioggia. Non esiste un anemometro per essere il tetto del Gabinetto troppo basso relativamente ai caseggiati vicini. La disposizione stessa degli strumenti osservati non è delle migliori, e d'altronde la situazione del Gabinetto non permette di collocarli come è prescritto nei trattati. Tuttavia quelle osservazioni continuate per un lungo seguito di anni, fatte sotto la influenza delle stesse circostanze locali e costanti, e malgrado qualche lacuna cagionata da alterazione degli strumenti o malattia dell'osservatore, possono servire a determinare con molta approssimazione gli elementi climatologici normali.

I termometri sono esposti a Nord, in faccia ad un gran giardino con alberi di alto fusto e a pochi metri di distanza, collocati in una cassetta di legno dove l'aria circola liberamente. Il barometro è alto sul piano del Gabinetto m. 5, 60: il pluviometro m. 14, 25. Possiamo poi calcolare che quel piano sia m. 5 sul livello del mare.

Non ho tenuto conto delle osservazioni che si trovano pubblicate nel *Nuovo Cimento* innanzi il 1866 perchè fatte da persona poco pratica. Le osservazioni del barometro vengono fatte dal 77 in poi solamente a mezzogiorno, mentre che nel decennio '67-'76 si facevano tre osservazioni al giorno. La media già indicata si riferisce perciò a quell' osservazione. Per il termometro, le osservazioni vennero pure limitate alle temperature massima e minima, e la temperatura media è perciò soltanto la media dei due estremi

Pubblico qui le medie ottenute per il periodo '66-'88 e riservandomi di pubblicare in seguito le medie decadiche per il periodo '77-'88 (1), presento inoltre i quadri delle medie mensili per i ventidue anni suaccennati.

(1) Quelle del decennio '67-'76 furono già pubblicate dal dott. G. Cobianchi.

Medie generali.

	Barometro	Temperatura			Quantità di pioggia	Numero dei giorni piov.
		massima	minima	media		
Gennaio	762, 83	8° (**)	3,°4 (*)	5. 7	75,mm 08	10
Febbraio	62, 05	11, 4 (*)	4, 9	8, 1	55, 68	9
Marzo	59, 76	13, (**)	6, 5	9, 7	79, 31	11
Aprile	58, 62	17, 3	10, 3	13, 8	87, 54	11
Maggio.....	60, 22	21, 1	13, 6	17, 3	59, 56	9
Giugno.....	60, 77	25,	17. 4	21, 2	60, 15	6
Luglio	61, 11	28. 1	20, 1	24, 1	20, 70	3
Agosto.....	60, 87	27, 7	19, 9	23, 8	40, 48	5
Settembre ...	62, 48	24, 7	17, 6	21, 5	105, 04	8
Ottobre.....	59, 86	18. 5	12, 8	15, 6	149, 28	12
Novembre ...	60, 67	13, 5	8, 1	10, 8	122, 06	13
Dicembre....	60, 43	9, 8	4, 9	7, 3	136, 44	15
Media annua. .	760, 80	—	—	14,°9 (1)	991,mm 32	111

(*) Media di 21 anno.

(**) Media di 20 anni.

(1) Il prof. G. Caruso (*Annuario meteorologico italiano* 1889 pag. 108) dà 14° 4 per la temperatura media. Ma il calcolo dovè essere fatto sopra gli ultimi anni soltanto.

A. — **Medie mensili della pressione barometrica.**

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1867	758, 09	66, 75	63, 57	59, 64	60, 74	60, 63	60, 75	61, 26	63, 24	61, 71	64, 71	57, 02
68	59, 29	67, 40	59, 37	60, 21	61, 94	61, 11	59, 71	60, 45	61, 47	59, 79	59, 81	62, 39
69	67, 27	66, 12	50, 21	61, 49	59, 47	61, 14	62, 10	61, 02	62, 57	61, 64	60, 90	58, 34
1870	62, 40	58, 47	57, 19	63, 71	62, 80	61, 85	60, 14	57, 60	64, 10	60, 35	59, 09	54, 53
71	55, 54	66, 46	63, 57	60, 00	59, 85	58, 90	61, 16	61, 71	61, 33	61, 14	55, 91	63, 32
72	59, 28	63, 94	58, 89	57, 92	59, 98	60, 32	60, 35	58, 37	61, 13	59, 35	61, 55	58, 63
73	63, 40	56, 49	58, 51	57, 53	58, 63	61, 49	62, 01	62, 13	62, 35	60, 88	60, 00	66, 93
74	66, 61	63, 36	65, 94	58, 20	57, 13	61, 90	61, 26	60, 24	63, 73	63, 01	58, 49	53, 28
75	65, 35	57, 97	61, 32	60, 45	62, 08	60, 98	61, 31	62, 55	64, 53	58, 00	57, 87	62, 65
76	66, 52	61, 78	56, 66	60, 21	60, 15	60, 48	62, 59	62, 19	61, 28	62, 12	60, 97	57, 20
77	65, 94	61, 68	56, 57	62, 79	66, 29	67, 04	66' 35	65, 46	67, 36	65, 15	61, 55	61, 66
78	62, 50	45, 54	60, 39	59, 58	61, 69	63, 15	62, 19	61, 52	61, 72	62, 45	60, 17	56, 50
79	59, 72	52, 40	63, 74	53, 88	58, 01	61, 40	59, 77	65, 07	60, 22	61, 58	60, 77	65, 24
1880	67, 53	61, 56	63, 90	58, 06	56, 92	58, 40	59, 96	57, 88	61, 41	60, 08	62, 00	62, 52
81	54, 75	59, 57	60, 16	55, 98	60, 49	59, 75	61, 95	59, 75	60, 12	56, 45	66, 22	62, 80
82	72, 73	69, 60	61, 54	57, 80	58, 28	60, 39	58, 76	59, 21	58, 28	59, 96	58, 72	57' 85
83	60, 90	66, 77	55, 09	57, 85	57, 59	59, 52	58, 62	64, 61	manca	61, 85	64, 70	65, 40
84	66, 93	64, 88	60, 11	54, 25	60, 84	58, 63	60, 40	59, 95	62, 36	61, 49	63, 06	60, 28
85	60, 95	61, 23	58, 88	55, 04	59, 12	60, 37	63, 45	57, 77	60, 57	57, 81	58, 73	63, 83
86	54, 76	60, 26	60, 87	59, 15	61, 98	57, 92	60, 68	59, 94	63, 03	61, 00	61, 43	56, 61
87	62, 30	66, 79	62, 41	59, 21	60, 04	62, 15	61, 21	59, 58	59, 31	60, 15	55, 96	57, 45
88	65, 22	55, 98	55, 73	56, 78	60, 98	59, 33	59, 76	61, 06	62, 00	61, 96	63, 05	65, 00

B. — Medie delle temperat

	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno	
	M.	m.	M.	m.	M.	m.	M.	m.	M.	m.	M.	m.
1867	manca	manca	12 5	8 6	13 7	manca	18 1	10 1	22 6	13 3	26 4	17 [illegible]
68	7 3	2 4	12 1	4 1	13	5 7	16 6	8 6	23	15 1	27 2	[illegible]
69	6 6	2 1	13 3	7 0	10 8	4 4	17 9	9	22 2	14 9	24 1	15 [illegible]
1870	6 5	1 7	10 5	4 5	12 1	5 1	17 6	8 4	22 3	12 8	25 7	17 [illegible]
71	7 1	1 9	11 7	3 7	13	5 7	18 2	10	21 1	11 8	22 7	10 [illegible]
72	manca	2 5	manca	5 5	15 2	8 2	18 9	12 1	20 9	14 2	24 4	17
73	11 5	6 9	8 9	3 2	manca	manca	20 1	11 8	20 5	12 3	25 1	16 8
74	8 6	2 1	11 4	3 9	12 6	3 9	18 1	11 1	18 7	11 3	27 5	18 3
75	10 2	5 7	8 6	2 0	11	5	15 9	8 7	23 1	15 4	26 5	19 1
76	9 3	4 0	12 1	5 9	13 5	8	17 8	11 4	19 4	13 3	25 1	18 1
77	10 9	5 1	13 5	5 4	13 3	6 1	17 7	10 7	21 1	13 1	manca	manc
78	8 1	2 8	11 4	3 8	13 3	6 8	18 3	11 4	22 7	14 9	26 9	18
79	10 5	6 4	12 6	7 9	14 8	7 6	16 4	10 1	19	12	26 7	17 7
1880	6 9	2 3	12 3	4 8	12 1	7 3	16 2	10 5	20 8	13 7	23 7	16 8
81	7 9	4 6	11 6	6	14 1	8	17 6	11 7	21	14	21 6	20 3
82	10 2	3 9	11 1	3	16 4	8 5	18 3	10 3	22 5	13 8	25 8	18
83	9 9	5 6	12 6	8 2	9 9	6	15 9	10 2	20 4	14 6	23 9	18 2
84	7 9	2 4	14 9	5 5	14	7 8	16 7	11 5	22 4	16 i	21 2	16
85	6 9	1 5	11 6	5 3	13 8	7 2	16 6	10 5	19 5	13 3	25 4	18
86	8 6	4 3	10 3	5	11 9	6	17 1	11 3	20 8	13 9	23 6	17
87	7 0	1 5	7 8	2	12 8	6 5	14 9	8 2	17 9	11 5	24 8	16 8
88	6 2	0 9	7 7	3 4	11 6	6 6	15 7	9 8	22 8	14 3	26 6	18 5

dma e minima.

Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
M.	m.	M.	m.	M.	m.	M.	m.	M.	m.	M.	m.
20	19 2	27 9	19 3	27 8	17 8	17 6	10 6	13 4	7	7 2	1 9
26 7	18 3	26 6	19	24 7	17 9	18 4	12 8	12 2	6 7	12	7 8
26 5	18 7	26 4	17 5	24 4	16 3	17 6	10 9	13 2	6 7	9 8	5 7
28 2	19 3	24 8	17 1	23 2	14 5	18	11	14 4	9 2	8 4	3 8
27 7	17 8	27 1	17 4	26 4	17 3	18 9	10 3	17 6	6 5	manca	— 2
26 8	20	26 4	19	25 9	17 6	20 5	14 9	14 4	9 6	12 9	8 6
29 3	21 1	30 3	21 6	24 8	17 4	20 3	14 5	14	8 6	9 8	4 4
29 6	20 7	26 3	19 3	25 7	18 8	19 5	13 7	12 8	5 5	9 5	5 3
26 6	19 3	27 5	20	25 5	18 2	18 2	12 8	13 1	7 5	8 4	3 7
27 5	20	28	23	23 1	16 7	21 3	13 6	12 1	7	12 4	8 4
28 1	19 8	28 8	21 6	24 5	17 2	17 8	10 7	9 6	5 4	9 5	5 4
29 1	20 1	29 1	20 8	26 1	18 8	20 3	14 9	13 6	8 4	8 9	4 5
26	18 3	30 3	21 7	25 8	18 2	19 7	12 8	13 1	7 4	6 7	0
30 6	21 4	27 1	19 4	24 5	17 7	20 7	15 1	15 7	11 1	12	7 6
30 8	25 5	29 2	21 1	22 8	16 3	17 1	12 5	14 1	8 4	10 3	5 1
27 8	21 1	27 4	20 9	22 6	18 2	19 4	15 4	14 2	10 3	11 3	7 7
26 8	20 6	27 3	20 8	23 9	18 6	18 7	13 4	13 8	9 5	8 1	3 7
27 9	21 5	27 8	21 5	23 1	18	17	12 7	11 5	6 4	10	4 9
28 2	21 1	28	21 9	23 9	17 1	14	12 9	14 3	10 4	9 3	4 6
27 5	20 1	25 8	19 5	25 4	18 9	20	15	13 9	9	9 8	4 8
29 5	20 9	28 5	20 3	24 5	17 1	15 8	9 6	13 5	8 6	9 2	4 6
26 2	17 9	27 2	17 4	25 5	18 4	16 4	10 9	13 1	8 4	9 9	6 3

C. 1. — **Quantità di pioggia in millimetri.**

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
1867	161 00	52 72	86 16	192 45	34 20	12 20	8 85	100 49	76 27	92 15	74 31	57 42	948 22
68	78 51	1 47	25 60	40 00	31 54	51 67	138 00	80 42	288 95	104 30	139 85	118 60	1098 91
69	59 35	14 11	98 22	63 03	30 95	38 75	18 05	21 84	57 60	85 10	145 86	259 06	891 92
1870	47 93	52 15	30 45	8 35	14 05	76 75	5 50	136 35	2 30	141 30	213 05	176 95	905 13
71	107 05	32 20	35 10	41 85	56 17	74 55	—	19 30	60 30	10 10	156 00	55 00	647 62
72	124 65	83 15	67 35	75 25	53 05	52 80	55 10	44 10	94 63	520 78	145 46	193 85	1510 11
73	101 30	127 45	78 46	92 10	42 60	47 15	11 85	18 00	97 80	186 27	267 00	23 70	1093 68
74	29 10	36 15	29 80	66 65	71 00	37 10	40 75	29 50	147 15	141 27	26 55	285 05	940 07
75	36 00	82 80	87 70	81 75	53 75	100 58	52 43	73 15	5 50	242 95	73 00	63 06	952 67
76	55 65	63 90	89 39	110 65	62 17	79 45	26 70	95 20	34 25	35 80	115 80	210 50	976 46
77	34 72	27 90	175 06	105 70	66 45	19 50	5 63	1 15	34 57	20 45	117 41	159 55	768 09
78	72 65	23 99	87 55	68 05	45 93	26 65	12 35	3 60	122 90	238 20	183 11	144 15	1029 13
79	51 70	172 80	145 50	240 65	130 56	4 35	6 90	0 95	71 80	37 00	65 40	26 10	953 71
1880	23 85	43 60	28 85	88 40	127 86	36 90	—	65 40	103 30	31 35	96 65	38 35	684 51
81	203 50	13 30	70 15	73 00	162 15	80 00	—	3 80	214 65	225 40	42 00	151 25	1239 20
82	41 95	27 10	67 30	64 35	40 10	68 00	40 25	21 25	333 90	218 50	78 15	189 15	1190 00
83	61 60	67 85	142 20	44 30	66 75	44 35	4 00	8 50	63 10	32 95	136 90	170 00	847 50
84	53 50	3 70	27 65	123 95	37 20	48 75	10 30	46 90	88 90	87 70	26 60	221 85	777 00
85	110 00	51 35	86 70	145 45	71 35	13 20	10 60	46 60	197 55	216 95	113 85	74 40	1138 00
86	120 00	40 65	49 38	87 30	67 05	164 35	0 90	53 85	31 85	216 25	142 55	184 85	1168 98
87	54 75	19 35	89 35	58 70	31 60	196 95	—	20 20	58 00	243 63	217 40	97 60	1087 53
88	24 00	167 40	136 95	54 00	13 60	49 25	7 30	—	120 70	155 65	108 30	101 30	938 75

C. 2. — **Quantita di pioggia secondo le stagioni in mm.**

	INVERNO (dic. genn. febb.)	PRIMAVERA (mar. apr. magg.)	ESTATE (giug. lug. agos.)	AUTUNNO (sett. ott. nov.)
1867	(1)	312 81	121 54	242 73
68	137 40	97 14	270 09	533 10
69	192 06	192 20	78 64	288 56
1870	359 14	52 85	218 60	356 65
71	316 20	133 12	93 85	226 40
72	262 80	195 65	152 00	760 87
73	422 60	213 16	77 00	551 07
74	88 95	167 45	107 35	314 97
75	403 85	223 20	226 16	321 45
76	182 61	262 21	201 35	185 85
77	273 12	347 21	26 28	172 43
78	116 19	201 53	42 60	544 21
79	368 65	516 71	12 20	174 20
1880	93 55	245 11	102 30	231 30
81	255 15	305 30	83 80	482 05
82	220 30	171 75	129 50	630 55
83	318 60	253 25	56 85	237 95
84	227 20	188 80	105 95	203 20
85	383 20	303 50	70 40	528 35
86	235 05	213 73	219 10	390 65
87	258 95	179 65	217 15	519 03
88	289 00	204 85	56 55	384 65

C. 3. — **Media delle stagioni.**

Inverno	257, 36 (2)
Primavera	226, 42
Estate	121, 35
Autunno.	376, 37

(1) Mancano le osservazioni del decembre '66.

(2) Media di 21 anni.

D. — **Numero dei giorni piovosi.**

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
1867	10	7	15	6	8	1	3	8	6	15	9	10	98
68	12	2	7	9	7	7	9	8	15	14	11	24	115
69	10	6	18	9	10	2	2	5	7	10	13	25	117
1870	10	15	10	3	5	9	2	13	1	12	22	24	116
71	19	8	5	6	7	11	—	7	6	5	15	7	96
72	17	11	14	12	12	8	4	4	6	23	16	24	151
73	11	13	7	10	7	5	2	2	7	13	17	7	101
74	5	12	3	12	12	2	4	7	6	10	4	20	97
75	11	9	14	12	4	12	10	6	4	17	12	13	124
76	7	12	14	14	15	9	2	6	7	5	14	23	128
77	8	5	12	10	6	1	4	1	7	3	14	14	85
78	8	7	8	12	10	8	4	1	6	13	23	21	121
79	10	18	14	24	19	3	2	2	9	5	11	8	125
1880	6	8	6	9	16	8	—	8	8	9	12	9	99
81	20	5	10	17	10	6	—	3	12	16	3	9	111
82	4	4	10	10	4	3	6	5	20	20	11	16	113
83	12	9	15	7	9	8	3	2	8	8	13	5	99
84	7	3	6	13	8	12	5	4	13	9	4	18	102
85	9	11	10	15	10	4	1	7	10	24	15	9	125
86	14	8	9	9	9	7	2	7	5	15	11	18	114
87	7	6	12	7	5	12	—	3	4	13	16	15	100
88	3	16	19	9	2	6	3	—	11	9	13	10	101

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal dì 13 gennaio al 12 maggio 1889.

Amiens . . . . — Soc. linnéenne du Nord de la France. *Bulletin*. 7. 8. N. 175-176. 1887.

Angers . . . . — Soc. d'études scientifiques d'Angers. *Bulletin*. Tom. 16. 1889.

Barnsley . . . . . . — Midl. Inst. of min. civ. a. mech. Engineers. *Transactions*. Vol. 11, pt. 100-101.

Basel . . . . — Naturf. Gesellsch. Vol. 8, Pt. 2. 1887.

Berlin . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 40, H. 3. 1888

Berlin . . . . — Gesellschaft Naturforschender Freunde. *Sitzungs-Berichte* Jahrg. 1888.

Bern . . . . — Naturf. Gesell. *Mittheilungen*. Jahr. 1887, N. 1169-1194.

Bonn . . . . — Nat. Ver. d. Preuss Rheinl. u. West. *Verhandlungen*. F. 5. Jahrg. 5. H. 2. 1888.

Bordeaux . . . . . — Soc. des Sc. phys. et naturelles. *Mémoire*. Ser. 3. t. 3. cah. 2.

Bordeaux . . . . — Soc. linnéenne de Bordeaux. *Actes*. Ser. 5. Vol. 40-41. 1886-87.

Boston . . . . — Soc. of Natur. History. *Memoirs*. vol 4-6,

Boston . . . . — American Academy of arts and sciences. *Proceedings* vol. 15. p. 1.

Brisbane. . . . . . — Royal Society of Queenslad. *Proceedings*. Vol. 4 e Vol. 5, pat. 4-5. 1887.

Brünn . . . . — Naturforsch Verein. *Verhandlungen*. Bd. 26. 1887. *Bericht der meteorolog. Commiss*. 1886.

Bruxelles. . . . . . — Soc. malacologique. *Proces-verbaux*.pag. 81.

Budapest. . . . . . — K. Ung. geol. gesellsch. *Zeitschrift*. 18. 5-7, 11-12. 1888.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. geolog. Anstalt. *Mittheilungen*, Bd. 8. H. 7.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. Tom 11, N. 9-12: Tom. 12. N. 1-2;

Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 26, Entr. 1-6, 1888. Tom. 27. entr. 1. 1889.

Buenos-Aires. . . — Museo Nacional de Buenos-Ayres. *Anales* Ent. 15. 1888.

Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *Paleonthologia indica*. Ser. 13, Part. 1 e 7 Vol 4, Part. 3, Ser. 10 ed altre. *Memoirs* Vol. 24, Pt. 1. *Records*. Vol. 21, Pt. 4, Vol. 22, Pt. 1

Catania . . . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Bullettino* fasc, 2-5. 1889.

Chambrey . . . . . — Acad. des Sc., Belles-Lettres et Arts. *Documents* Tom. 6. 1888.

Cherbourg . . . . . — Soc. Nation. des Sc.s natur. et mathematiques. *Mémoires*. Ses. 3, Tom. 5.

Christiania. . . . . — K. Norske Univers. Cristiania. *Jahrbuch* des Norwegischen meteorologischen Instituts, 1885-86.

Cincinnati . . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal*, vol. 11, N. 4. 1888.

Cracovie . . . . . . — Bulletin internatioual de l'Académie des sciences de Cracovie. *Comptes rendus*. N. 1-4, 1889.

Danzig. . . . . . . — Naturf. Gesellsch. Die Prähistorischen Denkmäler der Prov. Westpreussen.

Dresden . . . . . . — Naturwiss. Gesellschaft — Isis — *Sitzungs-Berichte.* Jahrg. juli-Dec. 1887.

Dublin. . . . . . . — R. Irish Acad. *Proceedings* ser. 3, vol. 1. N. 1, 1888. *Transactions* vol 29, part. 5. 1889.

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions.* ottobre 1888, Vol. 28. febbraio 1889, fasc. 21.

Firenze. . . . . . . — Soc. africana d'Italia. Sez. Fiorentina. *Bullettino.* Vol 4, fasc. 7-8. 1888. Vol. 5, fasc. 1-3. 1889.

Firenze. . . . . . . — Soc. italiana di Antropol., Etnol. ecc. *Archivio.* Vol. 18, fasc. 3.

Frankfurt a O . . — Naturwis. Verein. *Monatliche* Mitteilungen 1888-89, 10-11.

Genève. . . . . . . — Soc. de Phys. et d'Hist. nat. *Mémoire.* Tom. 30. P. 1, 1888-89.

Genève . . . . — Inst. national Genevois. *Bulletin.* Tom. 28.

Genova. . . . . , — R. Acc. medica di Genova. — Commemorazione dei professori Salvioli e Bleisso.

Gent . . . . — Kruidkundig Genootschap. — *Botanish Jaarboek* Jaarg. 1, 1889.

Giessen. . . . . . . — Oberhess. Gesellsch. f. Natur u. Heilkunde. *Bericht.* 26.

Glasgow . . . . . . — Geolog. Society. *Transactions.* Vol. 8, P. 2.

Halle a. S. . . . . — K. Leopoldinisch-Carolinisch-deutschen Akad d. Naturf. *Leopoldina.* H. 24 e *Nova Acta* Bd. Nr. 1.

Halle a. S. . . . . . — *Zeitschrift. f. Naturwiss. originalabh.* ecc. fas. 4, 1888. H. 3-4.

Harlem. . . . . . . — Soc. Hollandaise des Sciences. *Archives Néerlandaises de Sc. exactes et natur.* Tom. 23. N. 2, 1885.

Havre . . . . — Soc. géol. de Normandie. *Bulletin.* T. 11, 1885.

Kiel . . . . — Mineralogische Istitut-Mitteilungen. Vol. 1, fasc. 1.

Kiew. . . . . — Société des Naturalistes de Kiew. Vol. 10, fasc. 1. 1889.

Kolozwar. . . . . . — Sietenburgischen-Museum Verein. 1888. I-II.

Jena . . . . — Medic. naturwiss. Gesellsch. *Zeitschrift.* N. Folge Bd. 16. H. 2-3.

Leipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger.* N. 298-306.

Leipzig . . . . . . — K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch, *Barichte* 1888. 1-2. *Abhandlungen.* 1888. 1-4.

Lisboa. . . . . . . — Sectim dos Travaux géologique. Faune crétacique du Portogal, par P. Choffat.

London. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal.* 1889. N. 177.

London. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal.* 1889. N. 68-69.

London. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings* N. 273-277.

London. . . . . . . — Mineralog. Society of Great Brit. and Ireland. *Magazine and Journal.* vol. 8, N. 38.

Madrid. . . . . . . — Comision del Mapa geologico de Espana. *Boletin.* Tom. 14.

Madrid . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 17, quad. 3. 1888.

Manchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions.* Vol. 20, part. 2-7.

Mexico. . . . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memor.* V. 2. fasc. 5-6, 1888.

Mexico. . , ... — Observatorio meteorologico magnetico central de Mexico. Boletin mensuel. Vol. 1, N. 1-10.

Melbourne . . . . . — R. Soc. of Victoria, *Podromus of the zoology of Victoria.* Decade 16-17.

Milano. . . . . . . — *L'Elettricità*, Rivista settimanale illustrata. Ann. 8. fasc. 1 e 4.

Milano . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Vol. 21, N. 19, Vol. 22, fasc. 1-8.

Milano . . . . — Soc. italiana di Scienze naturali. *Atti* Vol. 31, fasc. 3-.4 1889.

Modena . . . . — Soc. dei Naturalisti, *Memorie*. ser. 3, vol. 7. fasc 2. 1889.

Moscou . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1888. N. 1-2.

Mulhouse . . . . . . — *Feuilles des jeunes naturalites* N. 220-223. 1889.

Nancy . . . . — Société des Sciences. *Bulletin*. Ser. 2. t. 9. fasc. 21, 1887.

Napoli . . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. An. 1888, N. 12. 1889, N. 1-.4

Napoli . . . . — Soc. africana *Bullet*. an. 7, fasc. 11-12. 1888; 8. 1-2 1889.

Newcastle . . . . . — North of England Inst. of mining a. mechan. Engineers. *Transactions*. Vol, 37 part. 6; vol. 38. Part. 1-2.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science*. Vol. 35, N. 217-221. 1889.

New-York . . . . . — Lyceum of Natural History *Annales*. Vol. 6. N. 5-8. 1888. *Transactions* N. 3-8.

Odessa . . . . — Società dei naturalisti de la Nouvelle Russie. Bel. 13. 1.

Osnabruck . . . . . — Naturw. Verein. *Jahresbericht*. 1885-1888.

Padova . . . . . . — Soc. Veneto-trentina di Sc. Natur. *Atti*. Vol. 10. fesc 2, 1888.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 18, fasc. 9-10. An. 19. fasc. 1-3.

Paris . . . . — *Ann. des Mines*. Ser. 8, t. 14, livr. 5-6.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie. Annales* t. 6, N. 4-6; t. 7. N. 1-2.

Paris . . . . — Société francaise de minéralogie. *Bulletin* T. 11, N. 8. t. 12, N. 1-3.

Paris . . . . — *Revue des sciences. « La Nature »*, N. 815-831.

Paris . . . . — Soc. géol. de France. *Bulletin*. t. 16, N. 2-9.

Paris . . . . — *Revue des sciences*. « Cosmos ». N. 107-224.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Rendiconti*. Vol. 4. N. 12. Vol. 5. N. 1-6.

Penzance . . . . . . — R. geolog. Socety of Cornwall. *Transactions*, vol. 11, Part. 3.

Philadelphia . . . . — American philosophical Society. *Proceding*. 1888, pt. 1.

Pisa . . . . — Soc. malacol. italiana. *Bullettino* Vol. 14. f. 1-6

Raleigh . . . . — Scientific Society *Elisha Mitchell* Vol. 5, N. 2, 1889.

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino*. Vol. 19. N. 8-12 *Memorie*. Vol. 3. part. 2.

Roma . . . . . . — Acc dei Lincei, *Rendiconti*. Vol. 4, N. 12, Vol. 5, N. 1-6.

Roma . . . . — Acc. medica di Roma. *Bullettino*, tom. 14, fas. 8, tom. 15, fas. 1-3.

Roma . . . . — Comitato di Artiglieria *Rivista* Vol. 4, fasc- 12.. 1888.

Saint Gallen . . . . — Naturv. Gesellschaft. *Bericht*. Iahr. 1886-87.

Saint Petersbourg . — Acad. imp. des Sciences, *Mémoires*. Tom, 36, N. 1-6, 1887. *Bulletin* Tom. 32, N. 2-4.

Saint Petersbourg . — Comité géolog. *Mémoires*, Vol. 4, fasc. 3-4 Vol. 6, fasc. 1-2. Vol. 7. fasc. 1-2. 1887, *Bulletin*. Vol. 6, N. 11. Vol 7, N. 1-5.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti* Ser. 4, vol. 1, fasc. 1-2, 1889. Bull. An. 6, fasc. 9-10.

Stockholm . . . . . — K. Svenska Vatenskaps Akad. *Handlingar*. Bd. 10. N. 119-122.

Torino . . . . — R. Accademia delle Scienze *Atti*. Vol. 24, Disp. 1-7. 1888-89.

Torino . . . . — Musei di Zoolog. e Anatom. Comp. *Bullettino*, N. 49-61.

Toulouse . . . . . . — Soc. d' Hist. natur. *Bulletin* An. 21. fasc 3-4. An. 22. fasc. 1-3.

Trieste. . . . . . . — Soc. adriatica di Sc. Naturali *Bollettino*. Vol. 11.

Upsal . . . . — R. Societas scientiarum *Nova Acta*. vol. 13, fasc. 2. 1887.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti*. Ser. 7, tom. 7, disp. 1-2

Venezia . . . . . . — Notarisia. N. 13-14. 1888.

Washington. . . . . – Smithsonian Inst. *Ann. Report*. 1885.

Wien. . . . . — K. Ak. d. Wissenschaften *Sitzungsberichte*. Bd. 95. H. 1-5.

Wien. . . . . — Zoologische-botanische Gesellschaft. *Verhandlungen* vol. 38, *Quartal* 3-.4. 1888.

Wien . . . . — K. K. Naturhistorische Hofmuseum *Annalen*. vol. 3, fasc. 4. vol. 4, fasc. 1. 1889.

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen*. N. 15-18, 1888. N. 1-3. 1889.

Zürich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresschrift* Bd. 33, H. 1-2.

Pubblicazioni pervenute in dono alla Società

Amighetti A. . . . . — Nuove ricerche sui terreni glaciali dei dintorni del lago d'Iseo. — Lovere, 1889.

Bombicci prof. L. — Sul giacimento e sul tipo litologico della roccia oligoclasite di Monte Cavolaro (Bolognese). Bologna, 1889.

Clariana y Ricart D. Lauro. — Memoria inaugural Barcellona, 1889.

Funaro prof. A. . — Intorno alla senegina ec. —Firenze, 1889.

» — Sulla composizione chimica di alcune rocce calcaree della Montagnola senese. Livorno, 1889.

Lachi prof. P. . . — Contributo alla istogenesi del midollo spinale nel pollo ec. — Perugia, 1889.

Zeni ing. P . . . . — Revue géologique pour l'Italie (1886-87). Paris, 1888.

Gli ATTI della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

VOL. VI.

Adunanza del dì 7 luglio 1889.

Presenti: Richiardi, Arcangeli, D'Achiardi, Caifassi, Bertelli, Canavari, Castelli, D'Abundo, Gioli, Lotti, Marcacci, Pantanelli, Romiti e Sonsino.

È scusata per lettera l'assenza del socio Fubini.

Letto e approvato il processo verbale della seduta precedente, il segretario comunica una lettera del prof. Arcangeli, che ringrazia la società delle premure fattegli perchè accetti l'ufficio di vicepresidente, ufficio che egli dichiara di accettare per gratitudine verso i colleghi che lo elessero.

Si comunica le lettere dei nuovi soci Fubini, Bastiani e Staderini, che ringraziano della loro elezione.

Si comunicano pure altre lettere e la nota dei libri pervenuti in cambio e in dono alla società.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

A. Marcacci. — *Trasmissione di senso attraverso conduttori di moto.*

Le esperienze fatte finora allo scopo di dimostrare la cosiddetta conduttività indifferente dei nervi possono dividersi in due categorie; nella prima si possono collocare quelle di Kühne sul sartorio della rana e sulla cosidetta contrazione paradossale, e quelle di Babuchin e di Mantey sui nervi motori della torpedine: esse dimostrano che un nervo motore può condurre anche in senso centripeto. Nella seconda categoria si possano collocare le esperienze di Bidder e Vulpian (saldatura dell' ipoglosso col linguale) e di P. Bert (saldatura della punta di una coda di topo al dorso dell'animale ecc.). Le prime (Bidder e Vulpian) tenderebbero a dimostrare che un eccitamento dato ad un nervo sensitivo (linguale) può essere, per suo mezzo, trasportato ad un nervo di moto (ipoglosso): le seconde (P. Bert.) dimostrerebbero che un nervo sensitivo può condurre in senso contrario al normale, se artificialmente vengano invertite le sue condizioni anatomiche.

Non è il luogo di insister qui troppo sulle gravi obbiezioni mosse alle esperienze di Bidder e di Vulpian e a quelle di P. Bert. Ai primi due autori fu obbiettato, e giustamente, che l'eccitamento trasmesso dal linguale all'ipoglosso poteva benissimo derivare da fibre motorie originariamente appartenenti al linguale e fornitegli dalla corda del timpano: il taglio infatti della corda e la successiva degenerazione delle fibre imprestate al linguale rendevano inefficace l' incitazione di questo nervo, quantunque ben saldato all'ipoglosso. A P. Bert fu obbiettato che i segni di sensibilità forniti dai topi eccitando il troncone di coda saldato sul loro dorso, potevano benissimo essere spiegati colla formazione di nuovi nervi sensitivi, che si verificasse in senso centrifugo durante il tempo necessario alla guarigione dell'animale. Ad alcuni poi (e mi pare giustamente) quel moncone di coda saldato sul dorso del topo faceva l'effetto di un corpo estraneo che, stiracchiato, potesse dar dolore all' animale anche senza possedere conduttori di senso; come un pelo che, stirato, può dar dolore, senza avere perciò elementi sensitivi.

In conclusione a Bidder e a Vulpiau si obbiettava di non aver saldato insieme un nervo puro motore con un nervo puramente sensitivo: e a P. Bert che potevano essersi rigenerati dei nervi sensitivi al luogo dei vecchi di cui credeva avere invertito il modo di condurre. A me sembra di aver trovato una disposizione sperimentale che mi salva dall'una e dall'altra obbiezione.

È ormai bene dimostrato che se si tagliano le radici anteriore e posteriore di un paio spinale, non degenera nè il moncone centrale della radice motrice che ha il suo centro trofico nel midollo spinale, nè il moncone periferico della radice sensitiva che possiede il centro di nutrizione nel suo ganglio: saldando insieme questi due monconi si poteva avere una eccellente disposizione specialmente per vedere se un eccitamento dato a un nervo sensitivo (moncone periferico della radice sensitiva) poteva essere trasportato ai centri nervosi passando traverso a un nervo motore (moncone centrale della radice motrice). Non si sarebbe neppure potuto obbiettare a questa disposizione che i segni di sensibilità potevano essere dati da fibre ricorrenti sulla radice motrice, perchè era tagliata e degenerata la radice sensitiva (moncone centrale).

Il problema era messo così in modo molto semplice, ma dal lato dell'esecuzione pratica presentò difficoltà non comuni che sono lieto di aver superate: ecco come condussi l'atto operatorio, e quali ne furono, esposti in modo per ora sommarissimo, i risultati.

Ho sempre operato sul cane: dopo la cloroformizzazione scollavo, alla regione lombo-sacrale, la massa muscolare lungo lungo le apofisi spinose, da un solo lato e per la lunghezza di 10 a 12 cm. fino a mettere bene allo scoperto due apofisi articolari: con un colpo di tanaglia troncavo queste due sporgenze, e poi, lentamente, con una sgorbia praticavo una doccia sui lati della colonna vertebrale fino a mettere allo scoperto un tratto di midollo di 5 a 6 cm. Senza aprire la dura madre, cercavo un paio spinale, sollevando leggermente il midollo: isolate con precauzione le due radici, tagliavo la radice anteriore in vicinanza del ganglio della posteriore, e tagliavo invece quest'ultima in vicinanza del midollo: avevo così a mia disposizione due lunghi monconi di radici che potevo con più facilità avvicinare tra loro, evitando ogni e qualunque stiracchiamento.

Per saldare i due monconi usai un processo consigliato dal Van Lair, e che si può chiamare sutura tubulare, sutura cioè praticata per mezzo di tubi di ossa decalcificate e riassorbibili. Mi fabbricavo da me stesso questi tubetti con ossa dure, forate per lungo con piccolo trapano, e poi ridotte colla lima a cilindretti a pareti finissime, che decalcificavo con cura. È però quasi impossibile far penetrare per le due aperture estreme del tubo i due capi dei nervi tagliati, senza lederli fortemente: fui costretto perciò a usare del seguente piccolo artifizio che riesce benissimo; tagliavo in modo lineare e per tutta la lunghezza il tubo di osso decalcificato: con un paio di pinzette finissime potevo così tener divaricate le due labbra del tubetto e collocar nell'interno di questo e accomodarvi con cura, fino a combaciarsi per le estremità tagliate, i due monconi dei nervi: togliendo allora la pinzetta che teneva divaricate le due labbra della doccia, queste, per elasti-

città, venivano di nuovo a combaciarsi, serrando nell'interno i due monconi di nervo. Questo processo del Van Lair così modificato, mi ha dato buonissimi risultati.

Due cani, così operati, mi guarirono rapidamente, e li tenni in vita per vari mesi.

Dopo 62 giorni cloroformizzai uno dei cani operati, e mi preparavo ad andare alla ricerca dei due monconi saldati quando, per mala cloroformizzazione, l'animale morì all'improvviso: non potei perciò in questo cane saggiare la conduttibilità del nuovo nervo formato artificialmente. Alla necroscopia trovai saldati perfettamente i due monconi delle radici motrice e sensitiva; nessuna traccia del tubetto osseo. Avevo ottenuto un successo chirurgico, ma non un successo fisiologico.

La seconda prova, fortunatamente felice, fu fatta il 28 giugno su una cagnetta che aveva operata d'innesto il 24 aprile (65 giorni dopo). Era impossibile notare a quest'epoca la più piccola differenza tra la gamba destra, a cui appartenevano le radici tra loro innestate, e la sinistra normale.

Aperto ampiamente lo speco vertebrale, e isolato, con non poca difficoltà per l'abbondante tessuto cicatriziale formatoglisi intorno, il nuovo nervo, riunii provvisoriamente le labbra della ferita, e detti tempo all'animale di risvegliarsi completamente. Dopo sei ore e più riapersi la ferita, passai un filo sotto al nervo, 2 cm. circa più in basso del punto di saldatura: la legatura veniva così ad esser fatta completamente sulla radice sensitiva: dopo di ciò serrai fortemente il nodo; *l'animale dette segni non dubbi di vivo dolore:* era questa una prima e non dubbia prova che l'eccitamento meccanico (legatura) aveva potuto arrivare ai centri nervosi traversando il moncone motore. Dopo ciò tagliai il nervo al di sotto della legatura, e sollevai così un moncone di nervo, che rimaneva aderente al midollo per la radice motrice e finiva perifericamente per la radice sensitiva: eccitai allora con correnti debolissime interrotte (sopportabili alla punta della lingua) la parte periferica, spettante alla radice sensitiva; *ad ogni eccitazione*, data rapidamente per mezzo di un interruttore, *segni di dolore molto vivo* (lamentio, contorcimenti, ecc.).

Che l'animale avesse dunque sentito l'eccitamento non vi era dubbio: ma quali vie aveva seguito l'eccitante per essere avvertito come sensazione dolorosa? È necessario innanzi tutto ammettere che le fibre del moncone centrale motore si sieno, dopo la saldatura e dopo un certo tempo, messe all'unisono, nel modo di sentire, colle fibre sensitive, per potere trasmettere un eccitamento di natura e di direzione contrarie a quello abituale: non è ammissibile un rinnuovamento di fibre, non essendo avvenuto degenerazione e successiva riformazione.

Ma quale il cammino dell'eccitante attraverso il midollo? Qui bisogna avventurarsi nel campo delle ipotesi: è probabile che l'eccitamento, ricevuto dai prolungamenti assili delle cellule delle corna grigia anteriori, sia da queste trasmesso a cellule delle corna grigia posteriori, e di qui, per esser sentito, a centri superiori. L'anatomia non si oppone risolutamente a questa ipotesi, viste le numerose reti di fibre che collegano fra loro le cellule delle corna anteriori con quelle delle corna posteriori.

Ma perchè ciò non avverrebbe e non avviene anche in condizioni normali quando si ecciti il moncone centrale della radice anteriore? A condizioni anormali (quali sono quelle da me create) vie anormali: in condizioni ordinarie l'eccitante sensitivo trova molto più facile seguire le vie della natura assegnatigli, e non cerca di superare ostacoli che quando è forzato a superarli come nel caso nostro. L' eccitamento passa, nel nostro caso, per una via nuova quando, costretto ad andare innanzi, non può più passare per la vecchia.

Questa mia ipotesi troverà forse appoggio nell'esame istologico dei nervi saldati e del midollo: non ho voluto praticare questo esame istologico prima d'oggi perchè desiderava mostrare alla Società il modo perfetto ed elegante con cui i due monconi di nervo si son saldati nei due cani da me operati. *(I preparati son mostrati ai soci)* Mi riserbo di far conoscere i risultati dell'esame istologico alla prima nostra adunanza.

In due altri cani ho tentato anche l'innesto del moncone centrale della radice sensitiva col moncone periferico della radice motrice; fra i due monconi cioè che degenerano l'uno centripetamente l'altro centrifugamente. Come si può vedere dai preparati che ho l'onore di presentare ai soci, la saldatura è avvenuta; ma non so ancora se per tessuto connettivo o per altro: l'esame istologico deciderà.

Dal punto di vista fisiologico ho potuto constatare bene un solo fatto: l'eccitamento praticato, dopo più di due mesi dal taglio delle radici, o sul punto dell'innesto o più in basso sul moncone periferico, *ha sempre prodotto violente contrazioni nei muscoli degli arti.*

Senza dare per ora troppa importanza all'innesto da me praticato fra le due radici, e attribuire a questo innesto il mantenimento delle funzioni motrici nel moncone periferico, credo si possa abbastanza bene intendere il fatto ricordando le osservazioni di Schiff e di Vulpian sul moncone periferico della radice motrice dopo che esso era stato da molto tempo separato dal midollo: questi autori trovarono infatti che molte fibre di questo moncone degenerano, mentre ne degeneravano alcune poche (sensitive) nel moncone rimasto in rapporto col midollo. Per mettere d'accordo però le osservazioni dei detti autori col fatto da me osservato bisogna anche di necessità ammettere che le fibre non degenerate nel moncone

periferico sieno d'indole motoria, e non ricorrenti sensitive. Le fibre motorie potrebbero così mantenere le loro proprietà fisiologiche anche separate dal loro centro di nutrizione.

II.

A. Marcacci. — *Sulla formazione degli idrati di carbonio nelle foglie.*

Nello stabilire quali fossero i prodotti successivi del lavoro clorofilliano, i fisiologi rivolsero più specialmente la loro attenzione all'aldeide formica al glucosio e all'amido. L'opinione che oggi è sostenuta dai più, e che ha più prove in suo favore, è quella che considera l'aldeide formica come la " sostanza madre „ (Loew) di tutte le sostanze idrocarbonate che si formano nelle foglie. Se però si può ritenere come quasi dimostrato il passaggio per ossidazione alla formaldeide e per successiva condensazione di questa al destrosio, non ugualmente facile ad intendersi è il passaggio all'amido, sostanza molto complessa e di costituzione ancor poco nota.

Allo scopo di rendere sempre più intelligibile questo passaggio credo di dover richiamare oggi l'attenzione su una sostanza che ho riscontrato in tutte le foglie da me esaminate, e che credo indubbiamente essere lo zucchero di canna o saccarosio.

Sulla presenza del saccarosio nelle foglie ho trovato solo pochi cenni isolati: il Petit lo riscontrò in notevoli quantità nelle foglie di vite, di ciliegio e di pesco: il Kayser ne confermò più recentemente la presenza nelle foglie di vite e di altre poche piante. Ad. Perrey ha dimostrato che i fagioli, i quali dal 29 giugno al 29 luglio non contengono glucosio, contengono invece saccarosio: ne conclude, in modo generale, che il glucosio non è affatto un prodotto della elaborazione clorofilliana e che esso deriva dalla idratazione del saccarosio, primo prodotto della elaborazione clorofillica. Questa idea del Perrey non ha con se oggi nessuna prova sperimentale, ed è distrutta, come vedremo, dai fatti.

Zucchero di canna fu poi riscontrato da E. Schultze nei germogli di patate cresciuti all'oscuro e nelle radici di *Daucus carota*. Questo autore, sperimentando su foglie di vite, colte nel giugno, vi trovò poco o punto saccarosio, mentre Kayser, che aveva sperimentato sulle stesse foglie in altra epoca, ve ne aveva riscontrate notevoli quantità: questo fatto non è preso in molta considerazione dallo Schulze, quantunque, come vedremo, ne meriti fisiologicamente moltissima. Il Deherain accenna in fine alla presenza di saccarosio nelle foglie vecchie e gialle del frumento.

Fuori delle foglie fu dimostrata la presenza di saccarosio, oltre che nelle

radici di barbabietola, in molte graminacee, nella canna zuccherina ec., nei tuberi immaturi di patate (E. Schulze e Th. Seliwanoff), nel polline del *Pinus silvestris* (v. Planta) e nei succhi dell'*Acer platanoides* (Schroeder).

Da questi pochi cenni bibliografici apparisce chiaro che, fino ad oggi, la presenza del saccarosio nelle foglie è stata considerata come fatto accidentale, e di poca o nessuna importanza dal lato fisiologico. Non ne parlano infatti nei loro recentissimi lavori sulla funzione clorofillica nè lo Schimper, nè il Loew. Ora l'aver io riscontrato la presenza di questo corpo su tutte le foglie da me esaminate, l'aver potuto dimostrare che la presenza stessa o la sua assenza stanno strettamente in rapporto con certe condizioni di luce, di temperatura, di vitalità maggiore o minore delle foglie ecc. mi spinse a dare a questo corpo un posto importante fra i prodotti dell'azione clorofilliana, e a richiamarvi l'attenzione dei fisiologi. Ed ecco quale fu il metodo da me seguito per dimostrarne la presenza nelle foglie, e quali i primi risultati ottenuti.

Le foglie erano in generale colte la sera, pestate rapidamente e minutamente in un mortaio, gettate in alcool a 90° bollente, fatte bollire per uno o due minuti, e poi filtrate: il filtrato veniva evaporato a bagno maria, e il residuo, ripreso con acqua, veniva trattato con acetato basico di piombo; dopo filtrato veniva tolto l'eccesso di Pb. con carbonato di Na, e filtrato nuovamente. Se quest'ultimo filtrato non era ben limpido veniva decolorato con carbone animale. Il liquido decolorato era diviso in due metà uguali; in una di queste metà determinavo il glucosio senza farle subire ulteriori trattamenti; l'altra metà era acidificata con poche gocce di HCl. e fatta bollire: se in questa metà vi fosse stato del saccarosio, questo doveva, dopo la neutralizzazione del liquido, rivelarsi come zucchero intervertito alla determinazione col liquore di Fehling.

Invece di esperimentare sulle foglie fresche avrei potuto esperimentare su foglie seccate all'aria; ma per le prime prove, di cui riporto solo alcune, ho preferito operare sù foglie fresche appena colte.

1.° 10 gr. di foglie di barbabietola, colte a mezzogiorno di bella giornata, ricchissime d'amido,

Liquido non intervertito	glucosio	gr.	0, 004
Liquido intervertito	„	„	0, 914

2.° 5 gr. di foglie di vite colte la sera, dopo bella e calda giornata, ricche di amido

Liquido non intervertito	Glucosio	gr.	0, 012
Liquido intervertito	„	„	0, 023

3.° 10 gr. di foglie di cipolle *(allium coepa)* colte la sera, mancanti assolutamente di amido

Liquido non intervertito	Glucosio	gr.	0, 10
Liquido intervertito		„	0, 16

4.° 10 gr. di foglie di *arum italicum*, colte all' ombra, prive di amido

Liquido non intervertito Glucosio gr. 0, 028
Liquido intervertito „ 0, 034

5.° 5 gr. di foglie di lauroceraso, colte completamente all'ombra

Liquido non intervertito Glucosio gr. 0, 025
Liquido intervertito „ 0, 034

6.° 5 gr. di foglie di patate, stracariche di amido

Liquido non intervertito Gluc. *tracce incerte*
Liquido intervertito „ 0, 012

Da questi pochi esempi risultano dimostrati due fatti:

1.° che la quantità del glucosio è in ragione inversa della quantità dell'amido presente in una foglia: così nell' *allium coepa* che non contiene amido abbiamo il massimo di glucosio, nella patata, stracarica di amido, abbiamo mancanza assoluta di glucosio o quasi.

2.° che in nessuna delle piante esaminate abbiamo trovato mancanza assoluta di zucchero intervertibile; esso è presente anche nelle piante che non contengono amido per natura loro *(allium coepa)* o per circostanze che loro impediscono di fabbricarne una copia apprezzabile (ombra, mancanza di luce sufficiente ec.).

Ma su quali basi posso io asserire che la sostanza di cui parlo è veramente del saccarosio? Quantunque il metodo da me impiegato (trattamento all'alcool, precipitazione con acetato basico ec.) mi mettesse al coperto dall'obbiezione che potesse trattarsi di destrina, o di amido solubile, o di gomme, pure volli impiegare un mezzo col quale potere estrarre ed isolare il saccarosio dalle foglie: adottai il metodo proposto recentemente da E. Schulze e Th. Seliwanoff per dimostrare la presenza di saccarosio nei tuberi immaturi di patate, e nelle sostanze vegetali in genere (Landwirtschaf. — Verscuhs — Stationen Bd. 34. 403-407.) — Le foglie erano seccate all' aria, pestate e passate per largo setaccio: una determinata quantità veniva trattata a più riprese con etere fino a togliere la massima parte della clorofilla; fatta asciugare la polvere veniva gettata nell'acool bollente a 90° Dopo qualche minuto di ebullizione filtravo: se l'alcool si presentava ancora molto colorato cercavo di decolorarlo con carbone animale chimicamente puro. Il filtrato, cosi decolorato, veniva fatto bollire; e, durante l'ebullizione, vi gettavo dell' idrato di Stronzio ($Sr [HO]^2$) in soluzione satura a caldo: si forma un precipitato abbondante, (saccarato di Sr.) fioccoso che, dopo qualche momento di ebullizione, vien raccolto sul filtro: il precipitato viene asciugato tra carta da filtro, raccolto e sciolto nell'acqua, in cui vien decomposto con una corrente di CO^2: separato il carbonato di stranziana mediante filtrazione, si ha il saccarosio disciolto nel liquido.

Questo liquido, mentre non ha per se nessuna azione sul liquore di Fehling, lo riduce potentemente dopo interversione con acidi diluiti. Evaporato questo liquido a B. M., viene ripreso con alcool il residuo; la soluzione alcoolica è messa ad evaporare sull'acido solforico; si può ottenere così del saccarosio cristallizzato.

Ho usato di questo metodo per isolare il saccarosio dalle foglie di phascolus vulgaris, di mais, di gelso, cocomero ecc. e sempre con resultati positivi. Schulze lo aveva applicato prima di me alle sole foglie di vite, ma con risultati, a sua stessa confessione, assai poco sicuri: ciò, io credo, deriva dall'avere lo Schulze operato su un materiale ancora carico di molta clorofilla: io ho invece cercato sempre di decolorare il meglio possibile le foglie coll'etere o col carbone animale prima di usare l' idrato di Stronzio — è forse a questa precauzione che io devo i risultati più dimostrativi.

Questo metodo, come si intende, se può essere impiegato con successo per la dimostrazione qualitativa del saccarosio, non presenta serie garanzie per le determinazioni quantitative di questo zucchero, giacchè non si può esser mai sicuri di togliere da un liquido tutto il saccarosio coll'idrato di Stronzio. Io credo che per la determinazione quantitativa serva meglio il primo metodo semplicissimo da me proposto.

Alcune prove d'indole, per così dire, fisiologica, vengono a confermare sempre più che si tratti di saccarosio: 10 gr. di foglie di *allium coepa*, prive, come è noto, di amido, sono pestate, gettate in acqua e filtrate: metà del filtrato si rende leggermente alcalino, con carbonato di Na, metà si lascia nelle condizioni naturali, vale a dire leggermente acido. Dopo 48 ore determinando il glucosio si trova che il

liquido leggermente alcalino contiene gr. 0, 087 di glucosio
liquido leggermente acido. . . . „ 0, 180 „

I liquidi furono lasciati alla temperatura ordinaria del laboratorio (mese di giugno). Quale può essere la sostanza che, in assenza dell'amido, e sotto l'azione degli acidi si trasforma con tanta facilità in glucosio, al di fuori del saccarosio?

Il tener conto di questa facilità con cui il saccarosio, in infusi acquosi e leggermente acidi delle foglie, passa allo stato di glucosio, è, a mio modo di vedere, della massima importanza quando si voglia determinare il glucosio che in un dato momento, contiene una foglia: a seconda infatti che il processo di determinazione è più o meno rapido, a seconda che il liquido è acido o no, la temperatura più o meno elevata, e per molte altre circostanze, noi possiamo avere errori non indifferenti nel quantum finale: e noi possiamo considerare, ad esempio, come prodotto di elaborazione della clorofilla o come ultimo prodotto della digestione dell'amido delle foglie, quel glucosio che non è altro che un prodotto della

inversione del saccarosio. E neppure il fermento inversivo, come dimostrerò, manca nelle foglie, che anzi vi è abbondantissimo e della massima potenza.

Ma qual'è il significato fisiologico di questa sostanza finora tenuta in così poca considerazione nelle foglie? A mio modo di vedere questo zucchero deve considerarsi come un prodotto importante della elaborazione della clorofilla. Esso rappresenta un alto gradino della scala che segue il lavoro clorofilliano per salire dall'aldeide formica all'amido, che sono i due termini estremi della scala finora conosciuta; il glucosio e il saccarosio essendone i termini intermedi. Ecco intanto qualche prova in favore di questa mia asserzione.

Coprendo con stagnola o con carta nera metà di una foglia di vite e lasciando l'altra metà esposta alla luce, dopo 24 o 48 ore si trova nella prima diminuito o sparito il saccarosio insieme alla diminuzione del glucosio e dell'amido. La presenza di saccarosio riscontrato da Schulze e Seliwanoff nei germogli di patate cresciuti all'oscuro non contradice, a mio modo di vedere, i risultati da me ottenuti: il saccarosio riscontrato da quegli autori nei tralci privi di clorofilla poteva o preesistere nei tuberi, *o formarsi nei tuberi stessi durante il germogliamento.* Questa ipotesi ultima è resa più probabile da alcune ricerche da me fatte su tuberi maturi di patate nei quali non ho riscontrato saccarosio: è possibile dunque che nei tuberi di patate e nei semi amidacei la digestione dell' amido si faccia per un processo inverso a quello della formazione dell' amido stesso, vale a dire per un passaggio dall'amido al saccarosio e da questo al glucosio? Questo concetto ci obbligherebbe a modificare le idee oggi accettate sulla trasformazione dell'amido, ed io non posso che accennarlo semplicemente riserbandomi di tentarne in seguito la soluzione sperimentale.

Ho esperimentato anche l'influenza della luce sulla produzione del saccarosio in piante intiere di *phaseolus vulgaris*; 100 gr. di foglie venivano colte la sera di una bella giornata e messe a seccare: la sera stessa le piante di fagioli da cui erano state tolte le foglie venivano coperte con una grande cassa foderata di carta nera in modo però che le piante, private quasi completamente di luce, potessero avere ancora della circolazione d'aria: dopo 48 ore si coglievano altri 100 gr. di foglie rimaste al buio, e si seccavano come le prime: su 20 gr. di materia secca delle une e delle altre si faceva la ricerca del saccarosio: mentre se ne riscontravano quantità notevoli sulle foglie colte alla luce, non se ne trovava più traccia in quelle rimaste all'oscuro. Notisi che l'amido, il quale nei fagioli ha trasformazione lentissima, non suole dopo 48 ore essere sparito per nulla completamente dalle foglie. — Ho ripetuto la stessa prova col granturco e con risultati identici.

Se però l'assenza completa di luce impedisce la formazione del saccarosio esso può arrivare a formarsi con una potenza di luce e di calore molto inferiore a quelle che occorrono per arrivare all'amido: così io ho potuto riscontrare saccarosio in foglie di *arum italicum* situate in luoghi dove non potevano mai ricevere la luce diretta del sole, e che non contenevano amido: lo stesso dicasi per foglie di lauroceraso colte nelle stesse condizioni.

A misura che la potenza sintetica della clorofilla si indebolisce, ad es. con l'invecchiare delle foglie, diminuisce, e rapidamente, anche la formazione del saccarosio: in sei grammi di polvere ottenuta da foglie vecchie e gialle di fagioli ho avuto, prima dell'invertimento tracce di glucosio, dopo l'invertimento gr. 0, 020 della stessa sostanza; in sei grammi invece di polvere ottenuta con foglie verdi e giovani degli stessi fagioli ho avuto: prima di intervertire gr. 0, 014 dopo l'intervertimento gr. 0, 104 di glucosio: il saccarosio diminuisce dunque col diminuire del glucosio e dell'amido, giacchè, come ognuno sa, nelle foglie vecchie e clorotiche, diminuisce o cessa la formazione dell'amido.

La presenza di saccarosio nelle foglie, anzichè mettere un disaccordo nella teoria oggi più accettata sulle sintesi clorofilliane, fornirebbe, a me pare, il gradino mancante, nella scala sintetica della clorofilla, fra il glucosio e l'amido. Numerose esperienze infatti dimostrano oggi che nelle piante, partendo dalla paraformaldeide ($C^3H^6O^3$), si può risalire per condensazione al glucosio: e questa ipotesi, non che dalle ricerche di Boutlerow è inconvalidata dalle recenti esperienze di O. Leww che riusciva ad ottenere per sintesi, partendo dall'aldeide formica, uno zucchero fermentescibile, il formosio, analogo se non identico al glucosio.

Arrivati a questo punto però bisognava, con la teoria finora più accettata sulle sintesi delle sostanze idrocarbonate nelle foglie, risalire di un colpo dal glucosio all'amido: vuoto un po' troppo grande che verrebbe colmato della presenza del saccarosio nelle foglie. Partendo infatti dal glucosio si può risalire con facilità al saccarosio per un processo di semplice disidratazione ($2\,C^6H^{12}O^6 - H^2O = C^{12}H^{22}O^{11}$). Ar. Gautier riuscì a disidratare parzialmente il destro-glucosio in modo da ottenerne una anidride colla formula del saccarosio e con molte delle sue proprietà; niente di più razionale dall'ammettere che questo processo di disidratazione possa avvenire nelle foglie sotto l'azione della luce, e del calore·

E perchè questo processo di disidratazione parziale non potrebbe spingersi più oltre a spese del saccarosio formatosi, e risalire così fino all'amido? ($C^{12}H^{22}O^{11} - H^2O = 2\,C^6H^{10}O^5$) L'amido in questo caso potrebbe considerarsi come una anidride del saccarosio, o anidride di un alcool poliglucosico.

D'accordo con questo modo di vedere starebbero molti fatti, tendenti a dimostrare che, nel regno vegetale, il lavoro clorofilliano non ha sempre nè in tutte le piante la stessa intensità: è ciò non per differenze essenziali di composizione nei granuli di clorofilla delle foglie di varie piante, ma per circostanze estrinseche al granulo stesso e in cui è obbligato a funzionare. Queste circostanze possono agire su di lui in modo da indebolirne o aumentarne la forza sintetica, tanto da obbligarlo, nel primo caso, ad arrestare le sue sintesi al primo o al secondo scalino, o da permettergli, nel caso opposto, di farle risalire fino all'ultima espressione della sua potenza, che per noi è l'amido. Queste cause estrinseche possono essere e la estrema ricchezza in acqua delle foglie e la loro reazione soverchiamente acida, come ad esempio nell'*allium coepa*: queste circostanze tolgono alla clorofilla il potere di spingere la sintesi fino all'amido, malgrado che la foglia sia in piena luce solare e ad alta temperatura: la sintesi si arresta in questa pianta al saccarosio. Nel *phaseolus*, e nelle patate invece, in cui la ricchezza in acqua è assai minore e la reazione neutra, o quasi, il granulo clorofilliano agisce in tutta la sua potenza saltando di colpo dai primi prodotti dell'assimilazione (aldeide formica e glucosio) ai più elevati, (saccarosio, amido): in queste piante infatti non si riscontra quasi mai glucosio, mentre son sempre ricchissime in saccarosio e amido. La luce e la temperatura hanno la massima importanza nel favorire o ritardare questi processi; e, a proposito del saccarosio, ho potuto nella vite rimarcare che esso subisce oscillazioni notevoli a seconda della stagione in cui vien fatto l'esame: così nelle foglie di vite da me esaminate ai primi di giugno, con temperatura bassa (quale si è avuta quest'anno a Perugia) e cielo non limpido, si trovava più saccarosio di quello che se ne trovasse nelle stesse foglie ai primi di luglio, con giornate limpide e calde: ciò starebbe a provare che nel primo caso il progredire delle sintesi era ostacolato dalla bassa temperatura e dalla poca luce, mentre veniva favorito nel secondo. Quantunque non dissimuli a me stesso che questa mia ipotesi abbisogna di ulteriori prove e ricerche, pure a me pare che i fatti da me apportati in suo favore spingano a prenderla in considerazione.

Quantunque il saccarosio possa così considerarsi come un corpo instabile destinato a passare a composti più elevati e complessi, pure non credo che tutto il saccarosio delle foglie debba necessariamente trasformarsi in amido; ciò avviene con probabilità solo in parte, quando cioè la sua produzione nelle foglie superi il limite ordinario, o il granulo di clorofilla si trovi per condizioni esterne, nel massimo della sua potenza: un'altra parte può, essendo il saccarosio un prodotto solubile, esser trasportato nell'interno delle varie parti della pianta, dove formerebbe dei depositi

di riserva. Che ciò possa avvenire lo dimostrano le esperienze di Schroeder, il quale trovò zucchero di canna nei ramoscelli di *acer platanoides*, e le mie, avendo io potuto constatare presenza di saccarosio nella corteccia e nel legno del gelso, e in molte radici.

III.

A. Marcacci. — *Sulla presenza di invertina nelle piante.*

L'aver riscontrato presenza di saccarosio in tutte le foglie da me esaminate, mi invogliò a ricercare se le foglie stesse contenessero della invertina; ho trovato che tutte senza eccezione ne contengono, e in grandissima quantità: basta, per dimostrarlo, decolorare coll' alcool delle foglie fino a estrarre tutto il glucosio, seccarle all' aria, triturarle finamente e gettare un po' di questa polvere in una soluzione di saccarosio, per avere in poche ore, alla temperatura ordinaria, una inversione potentissima del saccarosio stesso. Questo si può ottenere anche senza previo trattamento all'alcool, e con foglie fresche o seccate: basta in questo caso nelle determinazioni tener conto di quel po' di glucosio che le foglie possano contenere. Per impedire poi, in questi casi che il fermento alcoolico distrugga porzione del glucosio prodotto dal fermento inversivo, basta fare la digestione in acqua eterizzata: l'invertina delle foglie, come la diastasia, non risente per nulla dell'azione degli anestesici. Con questo metodo ho riscontrato presenza di invertina in tutte le foglie da me esaminate. Plumale d'orzo, cresciute al buio, contengono pure invertina; ne contengono i semi secchi di orzo, di granturco ec. Se ne trova abbondantemente in tutte le radici. Una particolarità interessante presentano le radici di barbabietole nei primi mesi del loro sviluppo; contengono invertina nelle parti più esterne della radice, non ne contengano nell'interno della radice stessa.

Fino ad oggi non si era insistito molto su questa estrema diffusione della invertina nel regno vegetale; essa era considerata come un prodotto che comparisse nelle parti con riserve zuccherine, solo ad epoche in cui la sua presenza fosse utile; così fu ricercata e trovata nella canna da zucchero che truttifica, o nelle radici di barbabietole in via di produrre il seme. Fu poi riscontrata nel lievito di birra; si sa oggi che moltissimi microrganismi sono capaci di produrre invertina. Solo il Kosmann accenna alla presenza di invertina in varie piante, ad es. nel *triticum pinnatum*. Queste ricerche del Kosmann furono tenute in poca considerazione, tanto più che il Baranetscky mise in dubbio che la inversione fosse realmente dovuta ad un fermento contenuto nelle cellule del *triticum*, esso attribuisce piuttosto gli effetti

ottenuti dal Kosmann a sviluppo di cellule di lievito, capaci di invertire lo zucchero di canna. Le mie esperienze, fatte in acqua eterizzata, cloroformizzata ec., in cui non è possibile la vita di fermenti organizzati, dimostrano che la ipotesi del Baranetscky non è ammissibile, e che l'invertina è realmente un prodotto elaborato nell'interno delle piante.

La presenza contemporanea del fermento e della sostanza fermentiscibile nelle foglie, la sua diffusione anche in parti della pianta che non contengono saccarosio, il nessun rapporto che esiste perciò tra ricchezza in fermento e ricchezza in sostanza fermentescibile, non ci permettono di decidere se il fermento sia chiamato ad agire sempre e dovunque sullo zucchero di canna: ammettere che laddove si incontrano le due sostanze deve esistere necessariamente un'azione reciproca, non renderebbe possibile in una stessa parte la loro presenza simultanea. Se si vuole che l'invertina rappresenti un corpo con attribuzioni utili, è necessario ammettere che la sua attività entri in giuoco solo in dati momenti: quali sono questi momenti, e quali le circostanze che, in altri impediscono al fermento di agire?

La invertina, dopo quanto ho detto, può essere considerato come un prodotto di secrezione della cellula vegetale. Quella che si trova nell'intestino non contradirebbe a questa regola: studi recenti di Manfredi, Boccardi e Iappelli dimostrano infatti che, nell'intestino, essa vien prodotta da schizomiceti: ora questi microrganismi devono considerarsi come cellule appartenenti al regno vegetale. Questi esseri non farebbero che depositare il loro secreto fra l'epitelio intestinale, come la cellula di una foglia o di una radice lo deposita in seno ai propri tessuti o ai succhi vegetali. Nessun tessuto, di natura animale, è stato finora trovato capace di produrre invertina: è questo un carattere distintivo dalle diastasie le quali possono trovarsi indistintamente in quasi tutti i tessuti sieno vegetali o animali.

IV.

P. Lachi. — *Di alcune particolarità anatomiche del rigonfiamento sacrale nel midollo degli Uccelli.*

1.° Il rigonfiamento sacrale rivestito della Pia madre presenta, esaminato dalla sua faccia inferiore, tre cordoni longitudinali, di cui uno *inferiore* applicato sul solco longitudinale e due nel limite di divisione fra la faccia inferiore e la laterale, che chiamo *cordoncini laterali.* Il mediano è unito ai laterali per cordoncini trasversali posti alternativamente fra i fasci

componenti le radici anteriori. I festoni del ligamento dentellato si attaccano nei punti di unione dei trasversali con i laterali. Nella faccia posteriore la pia madre si insinua nel solco longitudinale quindi riveste la sostanza gelatinosa del seno romboidale, insinuandosi anche fra questa e la faccia interna dei cordoni posteriori.

2.° Tolta la pia madre rimangono dei solchi che sono longitudinali e trasversali nel luogo ove prima esistevano i cordoncini di pia madre. Ritengo che i setti trasversali di questa e i solchi che ne derivano rappresentino la divisione metameriale del midollo in questa regione, che attesa la fusione delle vertebre non sarebbe rappresentata che dai nervi spinali.

3.° Il seno romboidale è ripieno da una sostanza gelatinosa, fatta da elementi embrionali forniti di delicatissimi prolungamenti che si anastomizzano con quelli delle cellule prossime e che lasciano fra le maglie degli spazi irregolari, comunicanti fra loro, e contenenti un liquido albuminoso. Non sono cellule vescicolari come asserisce Duval, perchè oltre l'osservazione fatta sugli elementi dissociati, basta pungere la bolla gelatinosa di un midollo fresco perchè si vuoti immediatamente, ciò che non avverrebbe se le varie cavità avessero pareti complete.

4.° La sostanza gelatinosa oltre a formare la bolla indicata raggiunge il canal centrale, e passa in parte al davanti di esso e si insinua tanto in basso che in alto fra la commissura grigia e il canal centrale

5.° Non è giusta la distinzione della sostanza gelatinosa dalla reticolare fatta da Stieda essendo ambedue le sostanze risultanti dai medesimi elementi morfologici.

6.° Ai lati del rigonfiamento sacrale tra un somito e l'altro, al davanti del cordoncino laterale di pia madre esistono dei bottoni speciali del midollo, vari per numero secondo gli animali, ma esistenti sempre, come ho veduto nel pollo, nel tacchino, nel piccione, nell'anatra, e che io chiamo *lobi accessori del midollo spinale.*

7.° I lobi accessori risultano di una trama gelatinosa fatta da elementi uguali a quelli della sostanza gelatinosa del seno, e da cellule nervose aventi pochi prolungamenti e un diametro medio da 25 a 50 micromillimetri; hanno nucleo sferico od ovoidale del diametro di 12-14 micromillimetri e nucleolo di 4-5 micromillimetri

8.° Tali lobi accessori sono applicati al cordone laterale sono vestiti dalla pia e contengono ciascuno in una sezione trasversa da 5 a 20 cellule nervose.

9.° Oltre i lobi accessori fra il corno anteriore e i lobi stessi nella sostanza bianca si trovano cellule nervose isolate che però sono più frequenti nelle porzioni di midollo che stanno fra un paio e l'altro di lobi accessori.

10.° La tecnica usata per queste ricerche fu la dissociazione col me-

todo di Ranvier (alcool al terzo, picrocarminio e acido osmico) per lo studio degli elementi isolati. Per fare sezioni fissai il midollo spinale con liquido di Kleinenberg, con quello di Müller o di Erliki, e feci la colorazione o col carminio boracico o col picrocarminio, o con l'ematossilina di Heidenhain o con quella di Weigert o col processo di Golgi.

11.° In quanto allo sviluppo, in nessun periodo il canal centrale è aperto. Fino dalla formazione delle prime 14 protovertebre (secondo Balfour 10) si chiude tutto il tubo midollare. Quindi il seno romboidale non ha alcun rapporto col canal centrale.

12.° La sostanza gelatinosa del seno si dichiara tale verso il 9.° giorno di incubazione nel popolo.

13.° È verso il nono giorno pure che si appalesa il primo abozzo dei lobi accessori rappresentati da elementi composti, di grossi nuclei vescicolari, con scarsa protoplasma, uguali a quelli dei corni anteriori, dai quali appunto si distaccano per l'intromissione delle fibre dei cordoni anterolaterali. Le cellule nervose dei lobi accessori sono emanazione dello strato del *Muntello* mentre la sostanza gelatinosa del seno e quella di Rolando sono prodotte dalla *lamina interna (Innenplatte* di His).

14.° Chiamo i bottoni di cellule nervose esistenti ai lati del midollo col nome di *lobi accessori* in accordo colle osservazioni di lobi simili riscontrati nella porzione cervicale di alcuni pesci ossei.

15.° L'osservazione di questi *lobi accessori* e la loro analogia con le olive, nel rigonfiamento sacrale degli uccelli potrebbe stare in appoggio dell'idea che tal rigonfiamento rappresenti un cervello sacrale idea che sebbene combattuta da Krause fu però nuovamente messa in campo da Widersheim.

V.

C. Lopez. — *Sopra un caso di mummificazione spontanea.*

Il segretario D'Achiardi a nome del socio Lopez comunica una nota sopra un caso di mummificazione spontanea di due feti umani rinvenuti il 23 ottobre 1886 in una soffitta di una casa del Borgo S. Stefano presso Volterra. La nota è accompagnata da due fotografie.

VI.

G. Arcangeli. — *Ancora alcune osservazioni sull'*Euryale ferox.

Debbo anzitutto fare avvertire, come nel computo di semi ottenuti nel

1887, qual'è riportato nel mio secondo lavoro ([1]) ultimamente pubblicato sulla fioritura di questa pianta, tralasciai di notare che probabilmente quelle cifre dovevano essere minori del vero, perchè qualche seme poteva essere andato disperso in seguito all'aprirsi dei vari frutti. Ciò feci perchè ritenni che la perdita consistesse in poca cosa, tanto più che poteva ammettersi che non resultasse a danno delle mie conclusioni. Tale dispersione infatti realmente avvenne, come fu dimostrato dalla comparsa di un certo numero di germogli d'*Euryale* nelle vasche stesse, ove la pianta era stata coltivata nell'anno antecedente. Difficile è il poter dire con esattezza a quale cifra ammontasse il numero dei semi in tal modo perduti e non computati: avvegnachè non essendo tutti quanti i semi capaci di germogliare, non si può desumere il loro numero dai germogli ottenuti. Ritengo peraltro, che un calcolo approssimativo sul loro numero si possa istituire, ammettendo che circa la metà di semi maturi sieno capaci di germogliare. In tale ipotesi, dal numero dei germogli che si svilupparono, non superiore a 50, si può ritenere che, non oltrepassassero il centinaio. Quindi se si aggiungono questi 100 semi alla cifra totale di 4299 riportata nel detto mio lavoro, si ottiene una somma di 4399, la quale non dà luogo ad una variante notevole per le conclusioni che ne furono tratte.

Fra le piante tenute in cultura nel decorso anno, alcune provennero da semi che spontaneamente germogliavano nelle vasche stesse, ove l'anno antecedente (1887) vegetava la pianta che li produsse; altre si ottennero da semi appositamente seminati e conservati in serra calda per sollecitarne il germogliamento. Dei primi parte germogliarono all'aria aperta, in una vasca della scuola, ove si coltivano altre piante acquatiche; altri germogliarano in una vasca rinchiusa in una piccola serra esposta a mezzogiorno appunto destinata a piante acquatiche di climi caldi. I germogli che si ottennero dai semi tenuti in serra calda furono poi nei primi di maggio piantati all'aria aperta in alcune vasche dell'Acquario.

Le piante che germogliarono nella piccola serra esposta a mezzogiorno e detta la *Serra delle piante acquatiche,* si svilupparono vigorosamente attesa la temperatura maggiore che in detta serra si mantiene per opera dei raggi solari, tanto che nel luglio le loro foglie avevano raggiunto dimensioni considerevoli. Quelle che vegetarono all'aria aperta nelle vasche della scuola e nell'acquario si svilupparono molto meno. Siccome poi nel mese di luglio e di agosto dello scorso anno, la stagione fu assai variabile ed alquanto piovosa, pochissimi furono i fiori che giunsero a schiudersi ed i più notevolmente in ritardo relativamente a quelli dello anno antecedente. Questi

(1) Arcangeli G. Ulteriori osservazioni sull'*Euryale ferox* Sal. Atti di questa stessa Società vol. IX fas. 1·

fiori furono in numero di due e si produssero ambedue in una delle piante coltivate nella Serra delle piante acquatiche: uno di essi si aprì a fior d'acqua il 30 luglio la mattina ad ore 6, e si chiuse la sera ad ore 6; l'altro si schiuse la mattina del 2 agosto successivo ad ore 7, e si chiuse la sera ad ore 4 mantenendosi appena a fior d'acqua. Tutti gli altri fiori che si svilupparono nell'altre piante coltivate in detta serra, furono cleistogami, o solo qualcuno accennò ad un conato di sbocciamento. Qualche segno simile si notò pure in qualcuno dei fiori che si svilupparono nelle piante coltivate nelle vasche dello Acquario, perchè situato relativamente in località esposta a mezzodì ed assai calda, quantunque scoperta. Nessun segno però si manifestò nei fiori delle piante che vegetarono nelle vasche della scuola, ed anzi in queste la vegetazione fu, per la loro situazione meno riscaldata, assai lenta: tantochè, quantunque si sviluppassero diversi fiori, non fu possibile ottenere da essi alcun frutto. All'incontro si ottennero parecchi frutti dalle tre piante coltivate nella Serra delle piante acquatiche, e diversi pure da quelle coltivate nelle vasche dell'Acquario.

Riporterò altresì, come nelle piante che vegetarono nella Serra delle piante acquatiche, si ævevano foglie di dimensioni anche maggiori di quelle ottenute nelle culture degli anni antecedenti, avendo le più grandi raggiunto il diametro di 1 m. Le prominenze della superficie in queste foglie erano mediocri ed assai inferiori a quelle delle altre piante coltivate all'aperto, similmente a quanto già feci osservare per altre piante coltivate in luoghi ombrosi (1), resultando da ciò manifesto, come la copertura stessa della Serra, per quanto il vetro, trattenga notevole quantità delle radiazioni solari, e permetta quindi una estensione maggiore del lembo fogliare.

Relativamente poi ai semi che germogliano all'aria aperta nelle vasche della scuola, la loro vegetazione ebbe luogo con notevole ritardo. Le piante che ne provennero raggiunsero le massime dimensioni, che furono assai limitate, verso la fine dell'estate. Le loro foglie non superarono nella lamina il diametro di 0.m 4, ed i fiori che cominciarono a mostrarsi assai tardi, rimasero tutti quanti sterili, tanto che non riuscì ottenerne alcun seme. Cio derivò in parte dal trovarsi le vasche, ove furono coltivate esse piante, in luogo un po' ombroso e non molto caldo, ma pure dal fatto che nei mesi di giugno, luglio ed agosto, la stagione si mantenne piovosa ed assai fresca. Del resto, eliminato il caso di speciali nemici, che possono disturbarne gravemente la vegetazione, ritengo che la nostra pianta possa compiere il ciclo della sua vegetazione all'aria aperta sotto la nostra latitudine, producendo frutti fecondi, a condizione peraltro che essa si trovi

---

(1) Arcangeli G. Sull'influenza della luce nell'accrescimento delle foglie. Nuovo Giornale Botanico Italiano vol. XX, n. 2, p. 331.

in un ambiente abbastanza riscaldato, ove l'acqua cioè si mantenga poco profonda e si conservi quasi stagnante, ciò che appunto ne favorisce il riscaldamento per opera dei raggi solari.

Altra particolarità merita pure di esser ricordata. Parecchi semi di questa pianta raccolti nell'autunno 1887, furono conservati in un vaso di vetro immersi nell'acqua fino alla primavera del corrente anno 1889, in una stanza dell'Istituto botanico. Parecchi di questi germogliarono nella primavera del 1888, mentre altri, che rimasero inerti in questa stagione, germogliarono poi nella primavera dell'anno corrente 1889. La temperatura della stanza in cui questi semi furono conservati, si mantenne nell'inverno fra $+6^0$ ed $+12^0$ C., e nell'estate fra i 22^0 ed i 30^0 C. Nel secondo germogliamento la nascita fu del 15 sopra 42, cioè circa del 35 %. Ciò quindi dimostra che i semi della nostra pianta, quantunque tenuti in condizioni adatte al germogliamento, possono in parte attraversare la primavera e l'estate dell'anno successivo a quello in cui maturarono, rimanendo inerti, per germogliare poi nella primavera dell'anno susseguente. Questo differente contegno potrebbe derivare dal fatto, che nel corso della vegetazione annuale i semi che si raccolgono non abbiano tutti potuto disporre di egual quantità di calore, perchè maturati in epoche differenti, se pure non è ammissibile, che la loro maturazione interna possa richiedere un tempo maggiore o minore per compiersi, in conseguenza di differenze dipendenti dalla struttura dei semi stessi e dalle condizioni delle riserve in essi contenute.

VII.

P. Sonsino. — *Studi e notizie elmintologiche.*

Distomum conus (Creplin) e forme affini. In due cani, sopra 23, da me sezionati in Pisa, per la ricerca di ematozoi, trovai distomi nelle vie biliari. La descrizione che posso dare della forma tipica di questi distomi, di cui mostro alla Società alcuni esemplari preparati per il microscopio, è la seguente: lunghezza sino a 7 mm. e larghezza 2 mm. Rossicci allo stato fresco, con due linee nere longitudinali che disegnano il percorso dei ciechi intestinali. Ventosa ventrale un poco più piccola dell'orale. Parte anteriore del corpo di forma conica, distinta dal resto in corrispondenza della ventosa ventrale. Bulbo faringeo seguito da brevissimo esofago, che si divide in ciechi che si prolungano sino all'estremità posteriore. I due testicoli all'estremità posteriore del corpo, situati uno dietro l'altro, il posteriore un poco verso destra e l'anteriore un poco verso sinistra. Tutti

due più o meno distintamente lobati; il posteriore un poco più voluminoso. Germigeno pure più o meno distintamente lobato, nella linea mediana tra il 3.° posteriore e i $^{2}/_{3}$ anteriori in corrispondenza all'estremo posteriore dei vitellogeni. Da questi partono i dutti vitellogeni che vanno a riunirsi a livello del germigeno, per immettere col dutto proveniente da questo e col canale di Laurer nell'ovidutto interno. Posteriormente al germigeno un corpo piriforme, alquanto concavo convesso che stà un poco a destra e che corrisponderebbe al serbatoio interno dello sperma. I vitellogeni corti, occupano il terzo medio del corpo, costituiti da 7 o 8 glomeruli acinosi distinti, 7 nel sinistro e 8 nel destro. L'ovidutto colle sue anse sale verso la ventosa posteriore e le passa dietro alla sua sinistra, mentre il dutto deferente si trova a destra, ovidutto e dutto deferente aprentisi con orifizi distinti di sopra la ventosa ventrale, senza che si distingua un cirro. Uova opercolate con una minima rilevatezza aguzza al polo opposto all'opercolo. Lunghe da 26 μ a 30 μ, larghe da 12 μ a 15 μ.

Questa la forma tipica del Distoma da me trovato una volta in numero ingentissimo, talchè ne raccolsi dalla cistifellia e dai dutti certamente non meno di 400. Debbo dire però che non tutti avevano la stessa apparenza, mentre ve ne erano dei più corti che offrivano l'estremità posteriore assai più larga del tipo ordinario e come se fosse rientrata su se stessa.

Nell'altro cane, e fu la prima volta che trovai questi distomi, non ne raccolsi che 5 dalla cistifellia, oltre qualchedono tutto affatto microscopico e a sviluppo imperfetto. Questi 5 distomi non erano più lunghi di 2 mm. per quanto a maturità sessuale; le uova corrispondevano alla forma innanzi descritta, i testicoli erano piuttosto rotondeggianti; il tegumento era provvisto di spine minutissime, e la forma del corpo andava allargandosi posteriormente da dirsi piuttosto il corpo tutto conico, o campanulato. Questo allontanamento dalla forma tipica a me parve di poterlo riferire all'età più giovanile di questi distomi, tanto più che nel 2.° trovato più abbondante, non mancavano esemplari che graduatamente si ravvicinavano a questa forma più giovanile.

Il trovato di questi distomi nelle vie biliari del cane mi suggerisce le seguenti considerazioni in vista di fissarne la specie loro e le loro affinità.

È noto che diverse specie di distomidi e specialmente deî generi Fasciola, *Cobbold* e Distomum, s. str. *Monticelli*, ([1]) hanno sede di elezione nelle vie biliari di mammiferi. Fra queste specie le più conosciute e più

(1) *Saggio di una morfologia dei trematodi.* 1888 p. 104.

diffuse sono la *Fasciola hepatica*, Abildgaard, e il *D. lanceolatum*, Mehlis, che si rinvengono più comunemente nel montone, ma a cui vanno incontro la più parte dei ruminanti ed anche altri animali più o meno erbivori, non escluso l' uomo stesso.

La facilità con cui gli animali erbivori sono infettati dalla F. hepatica è spiegata dalla conoscenza che si ha ora del ciclo vitale della *F. hepatica* stessa, giacchè si sa che la sua cercaria uscita dal suo ospite intermediario (Limnea truncatula nel caso ordinario) va ad incistidarsi sulle erbe che possono offrire pasto agli erbivori; e l' uomo stesso può accidentalmente infettarsi cibandosi delle stesse erbe (per es. del crescione acquatico). Lo stesso è probabile che accada per la cercaria del *D. lanceolatum*.

Altre specie molto più rare e meno bene conosciute si rinvengono pure nelle vie biliari di alcuni animali ugualmente erbivori. Rammenterò la *Fasciola Jacksoni* Cobbold (1) dell' elefante indiano, la *F. gigantea* (2) della Giraffa e la *F. magna* = *Distomum magnum*, Bassi (3) dei cervi e del nilgau.

Ma vi ha un altro gruppo di distomi che invece di infettare le vie biliari di mammiferi erbivori, prende alloggio in carnivori, come la volpe, il gatto e il cane, o omnivori come l' uomo. È molto probabile che la cercaria di questo gruppo di distomi non s' incistidi sulle erbe, ma nell' interno di qualche animaletto che in circostanze ordinarie, o eccezionali, diverrebbe pasto di quegli animali e dell' uomo stesso. Del che però non si sa peranco nulla.

I distomi del gruppo in discorso abbastanza piccoli, differiscono del tutto per struttura dalla *Fasciola hepatica* che va distinta dagli ordinari distomi soprattutto per possedere ciechi intestinali ramosi, per cui il Cobbold adottò per essa un genere a parte.

Per quanto appartengano al genere Distomum (s. str.) e al sottogenere Dicrocœlium (Du Jardin) come il D. *lanceolatum*, a differenza di quest' ultimo i distomi del gruppo in discorso hanno i testicoli alla parte più posteriore del corpo situati dietro l' ovario, e così appartengono alla 2.ª sezione dei Dicrocœlium, mentre il *D. lanceolatum* che ha i testicoli tra la ventosa posteriore e l' ovario appartiene alla prima sezione, secondo la stessa classazione di Du Jardin.

A questo gruppo come si vede dalla descrizione datane di sopra, appartengono i distomi che io ritrovai due volte nelle vie biliari di cani e che si possono perciò classificare così:

---

(1) Cobbold. *The parasites of elephans* (Trans. of the Linn. Society of London 2 ser. Zool. Vol. 2.º, Part. 4) London March 1882, p. 242.

(2) Cobbold. *Entozoa*, 1864, p. 33 e *Parasites*, 1879, p. 323.

(3) Bassi. *Sulla cachessia itteroverminosa o marciaia dei cervi causata dal Distomum magnum.*

Genere: *Distomum* (s. str.) caratterizzato cioè da due ventosc orale e ventrale, con aperture genitali situate tra le due ventose.

Subgenere: *Dicrocoelium* caratterizzato dai ciechi intestinali prolungantisi in prossimità dell'estremo posteriore del corpo. — 2.ª **sezione** caratterizzata dai testicoli situati nella parte posteriore del corpo, indietro dei ripieghi dell'ovidutto e dell'ovario.

Ora per venire alle specie di questo gruppo, dirò che il trovato dei distomi nelle vie biliari del cane è tutt'altro che nuovo. Che anzi non meno di quattro specie sono già state date come distomi trovati nelle parti anzidette del suddetto animale e sono le seguenti per ordine di data:

1.° *D. truncatum* (1) Ercolani, 1846.

2.° *D. conjunctum* (2) Cobbold, 1872. Questo era già stato scoperto sino dal 1858 in una volpe rossa americana e di poi da Mac Connell nel 1874 fu trovato ancora nelle vie biliari dell'uomo.

3.° *D. campanulatum* (3) Ercolani, 1875.

4.° *D. felineum* (4) Rivolta, 1880; chiamato così perchè trovato ancora in maggior abbondanza nel gatto.

I distomi da me raccolti dalle vie biliari dei due cani hanno tali caratteri che si riferirebbero la più parte al *D. felineum* e certuni piuttosto al *D. campanulatum*. Ma bisogna dire che le quattro specie, o forme ora enumerate come proprie del cane, vanno tutte rapportate al tipo *D. conus* distinto già da Creplin sino dal 1822, da lui trovato nelle vie biliari della volpe e del gatto domestico e che in seguito fu identificato dallo stesso Creplin coll'innanzi noto *Amphistoma truncatum* R. (5) trovato nelle vie biliari di una specie di foca *(Ph. vitulina)* da Otto di Breslau. Dimodochè io sono portato a riferire a dirittura i miei distomi alla specie *D. conus*. Tanto più che già il Railliet ha riconosciuto l'identità del *Distomum felineum* col *Distomum conus*.

In questo modo abbiamo cinque distomi delle vie biliari del cane e del gatto dati dai respettivi scuopritori come specic distinte, i quali

---

(1) Ercolani. *Medicina veterinaria*. Bologna 1859, p 882. — Il nome di *Distomum truncatum* era già stato dato da F. S. Leuckart sino dal 1842 a un distoma trovato da lui in un rene di toporagno (*Sorex fodiens*); ma sarebbe difficile di poter pronunziarsi ora, coi caratteri imperfetti dati, se per avventura anche questo Distoma del toporagno non sia altro che un distoma dello stesso gruppo di quelli di cui ora tengo discorso.

(2) Lewis. *Phys. and Path. Researches*. London 1888, p. 95. — Cobbold. *Entozoa*. p. 20, with plate. — Mac Connell. *On the D. conjunctum as human entozoon*. Veterinarian, April 1876.

(3) Ercolani. *Osservazioni elmintologiche ecc.* Memoria 1875.

(4) Rivolta. *Sopra una specie di distoma nel gatto e nel cane* Estr. dal Giornale di Anat. Fis. et Pat. degli animali. 1881).

(5) Creplin. *Observationes de entozois*. Gryphyswaldiae 1825. — Rudolphi. *Synopsis*. p. 90 e 359, N.° 15. — Du Jardin. *Helminthes*. p. 440.

sono stati descritti in epoche tra loro distanti, con conoscenze non sempre ugualmente perfette della anatomia e istologia dei vermi e ciò fa sì che i caratteri rispettivamente rilevati non servono di giusto e sufficiente termine di confronto per stabilire differenze specifiche, o identità di specie. Ma, per quello che si può rilevare e dalle descrizioni imperfette, e dalle figure non sempre esatte, si rimane in dubbio se si tratti veramente di tante specie diverse, o piuttosto di una specie sola che offra forme differenti sia per ragione di età, sia per ragione di conservazione e di diverso stato di contrazione, o sia per modificazioni indotte dall'eredità e dall'ambiente sufficienti per costituire differenti varietà, ma non differenze specifiche. Per esempio è certo che la figura data dall'Ercolani del *D. truncatum* è stata presa da un esemplare male conservato e in via di essicazione, perchè io stesso accidentalmente ebbi la stessa apparenza al microscopio da un esemplare di un *Distomum* giovanile raccolto dal primo cane, e che per accidente erasi seccato sul portoggetti per evaporazione del liquido, mentre invece innanzi di seccarsi aveva tutt'altra figura e rassomigliava piuttosto al *D. campanulatum.* Invece Ercolani sostenne quest'ultimo essere del tutto distinto dal *D. truncatum.* Quanto al *D. campanulatum* lo riguarderei come una forma giovanile del *D. conus* in cui la parte posteriore non ha preso ancor tutto il suo sviluppo e in cui la parte posteriore è come rientrata in sè stessa da dar luogo ad una specie di anello rientrante; forma questa che appunto ha fatto sì che alcuni elmentologi (Diesing tra gli altri) abbiano riguardato il verme piuttosto come un amfistoma che come un vero distoma. Io stesso con una tale apparenza trovai alcuni degli esemplari dei distomi raccolti da me da quel cane che ne aveva copiosissimo numero. È ben nota per non avere bisogno d'insistervi sopra, la notevole differenza di forma che spesso si trova tra i distomi giovanili e gli adulti della stessa specie, dovuta alla mancanza o al poco sviluppo degli organi genitali nei primi, talchè la parte posteriore del corpo è meno sviluppata e così la ventosa ventrale rimane molto più prossima all'estremità posteriore che non nei distomi adulti.

Per altro tanto il *D. campanulatum* che il *conjunctum* sono descritti come aventi piccole spine al tegumento che non si vedono sempre nel *D. conus,* per quanto io li vedessi nei distomi giovanili del primo trovato, ma non sempre in quelli del secondo. Però va osservato che le spine sono parti facilmente decidue, e che non sempre quando sono piccolissime sono facili a osservarsi; così Lewis stesso nella descrizione del *D. conjunctum* da lui trovato nel cane a Calcutta, dice che le piccole spine che ricuoprono l'intero corpo sono riconoscibili soltanto allo stato fresco e prima che il verme sia sottoposto a manipolazioni. Per questo la presenza, o no, delle spine non va tenuta in conto di carattere specifico.

I testicoli che nel *D. conjunctum* sono descritti come raccolti e rotondeggianti, nel *D. conus* nei miei preparati appariscono piuttosto come lobati; ma anche questa differenza credo sia accidentale, e infatti in alcuni individui che non sono stati premuti dal cuoprioggetto i testicoli si mostrano più raccolti, come nel *D. conjunctum.* Non insisto sul modo diverso di presentarsi dei diversi esemplari di una stessa specie di distoma, perchè è a tutti noto la forme diverse che assumono i vermi, specialmente delle classi dei cestodi e dei trematodi per il diverso stato di contrazione e di rilasciamento. Ma tutto ciò mi porta ad arguire che questi diversi distomi che ho enumerati di sopra, siano da ritenersi come appartenenti tutti ad una specie unica. Questa è perora una mera congbiettura. La dimostrazione del fatto non si potrà avere che in uno dei due modi seguenti: o che tutti questi distomi mostrino la stessa struttura quando i caratteri vengano rilevati da esemplari preparati nelle identiche condizioni; o che la conoscenza del ciclo vitale loro permetta di allevarli e di verificare che hanno la stessa origine, nonostante le forme diverse sotto cui si presentano.

Ma gli accennati distomi non sono i soli che si debbono riferire al tipo *D. conus.* Ve ne hanno altri importanti che vivono nelle vie biliari specialmente dell'uomo e questi furono rinvenuti più di recente e soltanto in popolazioni dell'estremo oriente del continente asiatico. Questi distomi sono: 1.° il *D. sinense* Cobbold (1) o *D. spatulatum* Leuckart (2) trovato a Calcutta e a Maurizio in cadaveri però di soli chinesi.

2.° il *D. endemicum,* Baelz (3) trovato nel Giappone nel 1883. Del *Distoma endemicum* il Baelz che per primo ne diede conto nei giornali Europei (4) ne aveva fatto due specie distinte sotto i nomi di *D. hepatis endemicum* seu *perniciosum,* e di *D. hepatis innocuum.* Però l'Ijima riconobbe che queste due specie non costituivano che una stessa specie e pare che lo stesso Baelz sia venuto allo stesso avviso. — Però non è questo solo, ma l'Ijima propende ora a credere che lo stesso *D. endemicum* = *D. Japonicum,* Blanchard, possa non essere che la stessa specie innanzi descritta e trovata nell'uomo chinese, cioè il *D. sinense* (5), e a questa opinione propen-

---

(1) Cobbold and Mac Connell. *Remarks on the anatomy and pathological relations of a new species of liver-fluke.* Reprinted form the Veterinarian, October 1875. — Cobbold *Parasites.* 1879, p. 29.

(2) Leuckart. *Die mensch. parasiten etc.* Zwerteir Band. p. 871.

(3) Ijima. *Notes on Distoma endemicum Baelz.* (Journal of the college of science, Imperial University, Japan Tokyo 1866, Vol. 1°, part. 1.a).

(4) *Ueber einige neue Parasiten des Menschen.* (Berliner Klinische Wochenschrift, Aprile 16, 1883). Non consultato.

(5) Adotto il nome specifico dato da Cobbold non solo perchè è di data anteriore, ma anche perchè quello di *spatulatum* era già stato adottato antecedentemente da Rudolphi per specificare altro distoma dell'*Ardea minuta.* Vedi *Sinops.* 109 e 403.

dono anche scrittori recenti come il Moniez (1) e il Blanchard (2). A questo proposito dirò che sino dal 1886 avendo il dott. Manson avuto la gentilezza d'inviarmi due esemplari di distoma raccolti dalle vie biliari di uomo e da lui ricevuti dal Giappone, nella lettera accompagnatoria egli mi diceva crederli appartenenti alla specie *D. sinense;* cosa che fu ritenuta anche da me dopo l'esame fattone e la comparazione colle figure date del *D. sinense* da Cobbold. Dirò anzi di più che avendomi lo stesso dott. Manson mandato assieme a quei due esemplari di distoma di uomo, alcuni altri raccolti dalle vie biliari di gatto, trovai che questi ultimi per quanto più piccoli di quelli dell'uomo avevano le stesse apparenze di conformazione e struttura da poterli riferire alla stessa specie di quelli propri dell'uomo. Ed ora trovo che l'Ijima conferma che il *D. endemicum* si trova anche nel gatto in alcuni luoghi del Giappone. Il fatto del trovarsi esso in alcune località nel solo gatto e non nell'uomo lo attribuisce al diverso modo di cibarsi dell'uomo, per cui questo in certi luoghi si mette in condizioni d'infettarsi come il gatto ed in altri no.

Così adesso si propende a ritenere che le due ultime specie nominate non costituiscano che una sola specie, la quale del resto per i caratteri si rassomiglia molto al *Distomum conus.* Infatti come il *D. conus*, così pure il *D. sinense* ha i testicoli all'estremo posteriore dietro l'ovario; la ventosa ventrale poco più piccola dell'orale; esofago corto che si biforca molto innanzi della ventosa ventrale; quarto anteriore del corpo distinto dal resto per la forma conica.

Il *Distomum sinense* però è più grande del *conus;* ha quindi tutti gli organi più voluminosi; i vitellogeni si estendono più indietro; e infine i testicoli invece di essere raccolti, e appena lobati si offrono come due corpi molto ramificati. Sono queste differenze per costituire diversità di specie? Oppure sono soltanto differenze che potrebbero fare ammettere due varietà della stessa specie? Qui ancora la risposta non può essere conclusiva, mancando la completa ed esatta conoscenza della struttura studiata in identiche condizioni nei due vermi, e sopra tutto la conoscenza del ciclo vitale che farebbe chiarire la comune, o diversa origine. È a questa condizione soltanto che sarà possibile di venire ad una soluzione del problema. Per ora vengo solo a questa conclusione: tra i distomi viventi nei mammiferi ve ne hanno diverse forme, o specie che vivono particolarmente nelle vie biliari di animali carnivori (gatto, volpe, cane) e omnivori (uomo). Queste diverse forme, o specie sono state descritte in numero di sette almeno:

---

(1) Moniez. *Les parasites de l'homme.* Paris 1889, p. 60, che cita in appoggio Taylor, medico a Osaka (Giappone).

(2) Blanchard. *Traité de zoologie médicale.* Paris 1889, Tom. I, p. 622.

Distomum conus, Creplin.
" *truncatum*, Ercolani.
" *conjunctum*, Cobbold.
" *campanulatum*, Ercolani.
" *felineum*, Rivolta.
" *sinense*, Cobbold.
" *endemicum*, Baelz e Ijima.

Caratteri loro comuni sono:

Dicrocoeli, con testicoli nell'estremo posteriore dietro l'ovario; testicoli situati l'uno dietro l'altro; il posteriore un poco più grosso e a destra, l'anteriore un poco a sinistra della linea mediana; raccolti, o leggermente lobati, oppure ramificati. Ovario centrale alla riunione dei $^2/_3$ anteriori e del terzo posteriore del corpo. Vitellogeni laterali occupanti il terzo medio o poco più indietro. Ventosa ventrale di poco più piccola della orale. Esofago corto che si biforca quasi subito dopo il bulbo faringeo, molto innanzi della Ventosa ventrale. Terzo anteriore del corpo distinto dal resto del corpo per la forma conica.

Queste diverse forme molto probabilmente si riducono a due specie: *D. conus* e *D. sinense*, distinte particolarmente dallo sviluppo maggiore di tutto il corpo che il secondo raggiunge e dall'avere esso i testicoli ramosi, anzichè raccolti. È anche possibile che si possano ridurre ad una sola specie con due varietà per cui si avrebbe il *D. conus* nostrano e il *D. conus* proprio delle regioni orientali dell'antico continente.

Faccio seguire un prospetto sinottico dei caratteri di questi vermi.

La seguente lista si riferisce agli entozoi che si trovano presentemente nel Museo di zoologia di Pisa come parassiti [1] del:

Canis familiaris L.

* *Taenia serrata*, Göze. Trovata in intestino. — Perroncito, I parassiti dell'uomo e degli animali utili. p. 203. — Neumann, Maladies paras. p. 398.

* *Taenia cucumerina*, Bloch. In int.

* *Taenia litterata*, Batsch. = *Taenia canis lagopodis*, Viborg. In int.

* *Taenia cœnurus*, Kuchenm. In int. — Krabbe, Rec. helminth. en Dan.

(1) I nomi dei vermi preceduti da un asterisco, sono i soli che figurano come parassiti dello stesso ospite nel *Compendium* di Linstow. Quanto alla bibliografia non intendo di darla completa, citando solo quei lavori, su cui mi sono fondato per la determinazione del verme, o che a mia saputa contengono qualche notizia importante sul verme stesso.

et en Islande citato. p. 21. — Perroncito, citato. p. 194. — Neumann, Mal. par. citato. p. 400 e 633.

* (*Taenia solium,* L.) Larva: Cysticercus cellulosae, Rud. — Leuckart, The parasites of man T. I, p. 488. — Perroncito, citato. 115. — Neumann, citato. p. 574.

Distomum conus, Creplin. = *Amphistoma truncatum,* Diesing = *Distomum truncatum,* Erc. = *D. campanulatum,* Ercol. = *D. conjunctum,* Cobbold. = *D. felineum,* Rivolta. Trovato in cistifellia e vie biliari. — Creplin, Observ. de entozois. Gryphiswaldiae. 1825, p. 50. — Dujardin, Op. cit. p. 440. — Diesing. Helm. 1, p. 405. — Lewis e Cunningam. Rep. of. Micr. et Phys. researches etc. Calcutta 1872; riprodotto in Lewis, Phys. et path. Researches, London 1888 a pag. 95. — Ercolani, Medicina veterinaria, Bologna 1859, p. 382. - Oss. elmint. Sopra una nuova specie di distoma dei cani. Bologna 1875. Estratto dalla serie 3.ª T. 5.° delle Memorie dell'Acc. delle scienze di Bologna. — Mac Connell, D. conjunctum as human entozoon (Veterinarian), Avril 1876. — Rivolta, Sopra una specie di distoma nel gatto e nel cane (Estr. dal giornale d'Anat. Fis. e Pat. degli animali. 1884). — Perroncito, Citato. p. 284 e 285. — Railliet, El. de Zoologie médicale. Paris 1885, p. 296.

* *Spiroptera sanguinolenta,* R. In tubercoli dell'esofago e dell'aorta.

* *Docmius trigonocephalus,* Duj. In int.

* *Tricocephalus depressiusculus,* R. In cieco. — Du Jardin. Opera citata. p. 34. — Schneider, Op. citata. p. 172.

* *Eustrongylus gigas,* Dies. In reni. — Perroncito, Op. cit. p. 307.

* *Ascaris mystax,* Rud. Int. tenue.

* *Filaria immitis,* Leidy, = (*Filaria papillosa haematica canis familiaris,* Gruby e Delafond. Trovata in polmone, in art. polm. e nel connettivo sottocutaneo e intermuscolare. — Gruby e Delafond. In Compte rendu 1843, XVI, p. 325. - 1844, XVIII, p. 687. - 1852, T. XXXIV, p. 9. — Galeb et Pourquier, Compte rendu 1877, LXXXIV, p. 271. — Ercolani, Oss. elmint. ecc. Bologna 1875. — Sonsino, Ricerche sugli ematozoi del cane. 1888. citato. — Grassi, citato.

Pentastomum taenioides, R. Trovato nelle fosse nasali (1).

(1) Il *Pentastomum* per quanto non appartenga al gruppo dei vermi, ma agli aracnidi figura però nella collezione come entozoo del cane, vivendo nelle cavità nasali di questo animale. Di questo entozoo raccolsi diversi individui il 21 agosto dell'anno scorso, in un vecchio cane ed erano annidati nelle fosse nasali e nei seni che vi immettono.

Felis domestica Briss.

* *Bothriocephalus felis*, Creplin. = ? *Botriocephalus maculatus*, Leuckart. - = ? *Dibothrium decipiens*, Diesing. In int. — Creplin, Observationes de entozois. p. 67. — Krabbe, Recherches helminthologiques en Danemark et en Islande. 1866, p. 19.
* *Taenia litterata*, Batsch. In int.
* *Taenia elliptica*, Batsch. = *T. cucumerina*, Bloch. In int.
* *Taenia crassicollis*, Rud. In int. Perroncito, citato. p. 208.
* *Docmius tubaeformis*, Du Jardin. = *Strongylus tubacformis*, Zed. In int. Molin, Sott'ordine degli acrofalli. Venezia 1861, p. 17. — Schneider, Mon. der Nematodon. p. 140.
* *Ascaris mystax*, Rud. Trovato in int.
Distomum endemicum, Baelz. Vie biliari. — Ijima, Notes on Distoma endemicum, Baelz, in Journal of the college of science. Vol. I, p. 1.ª 1886.

Felis catus Schreber.

Bothriocephalus felis, Creplin. In int.
Taenia litterata, Batsch. In int.
* *Taenia crassicollis*, Rud. In int.
Docmius tubaeformis, Du Jardin. In int.
* *Ascaris mystax*, Rud. In int.
Dracunculus medinensis, Lin. = *Filaria medinensis*. Nel connettivo sottocutaneo (1).

Felis leo L.

* *Ascaris leptoptera*, Rud. Schneider. Mon der Nem. p. 39.

Felis onca L. (Giaguaro).

* *Taenia crassicollis*, Rud. In int.

Distomum commutatum. Dies. Alla fine di giugno passato raccolsi dall'intestino di una gallina 25 distomi. Erano appiattiti, lunghi circa mm. 7, 5,

---

(1) Si tratta di un esemplare lungo 63 cent. alquanto alterato, il quale mi fu dato da un raccoglitore di cose zoologiche in Egitto e che fu trovato nel connettivo sottocutaneo di un gatto selvatico. L'esame che ne ho fatto non mi lascia dubbio che si tratti di *Dracunculus medinensis*.

larghi anteriormente mm. 1, 5, e posteriormente mm. 2. Bianchicci meno che nel terzo medio in corrispondenza della ventosa ventrale, ove offrivano un color oscuro per le uova deposte nell'ovidutto che scorre dal lato dorsale. Ventose grandi, orbicolari, la orale un poco più grande, la ventrale corrisponde alla parte anteriore della macchia scura. Bulbo faringeo molto pronunziato. Testicoli nella parte posteriore del corpo, situati uno dietro l'altro, rotondeggianti. Orifizi genitali si aprono nella faccia ventrale posteriormente alla ventosa ventrale e davanti il testicolo anteriore. Cirro grosso, distinguibile con una semplice lente d'ingrandimento. Vitellogeni laterali occupano i terzi medi e anteriore. Germigeno un poco a destra e tra i due testicoli. Uova mature ovali, giallastre chiare, con embrione formato, con guscio non perfettamente simmetrico, lunghe circa 0, 027 e larghe 0, 014.

Questo distomide che per avere le aperture genitali al di dietro della ventosa ventrale apparterrebbe al genere *Mesogonimus,* Monticelli, salvo che non si dia importanza al carattere dedotto dai rapporti di grandezza tra le due ventose, che in questa specie non và d'accordo con quello assegnato al genere dal Monticelli, questo distomide dico ho potuto riconoscere non essere altro che il *D. commutatum*, descritto per la prima volta da Wagener (1) che lo trovò in Pisa e in Nizza nel 1851. Però mentre Wagener ne diede una descrizione esattissima, lo prese per il *D. dimorphum* Dies. che per quanto ne dice Diesing apparterrebbe piuttosto al genere *Urogonimus.* Fu Diesing (2) che distinse come specie a sè, col nome di *commutatum,* questo distomide trovato da Vagener. A detta di Neumann (3) esso è rarissimo (4). Forse non era stato raccolto sinora che da Wagener. Fu da me trovato nel mezzo delle materie fecali del cieco. Sono perciò inclinato a ritenerlo come coprofago e così potrebbe dirsi piuttosto un commensale che un parassita del gallo.

Spiroxys contorta, R. Nel corso di quest'anno ho avuto occasione di raccogliere gli entozoi in due testuggini di acqua dolce *(Cistudo Europea,* Schn.) e in entrambe rinvenni due specie già conosciute, una delle quali il *Polistomum ocellatum*, R. vive nelle fauci e l'altra la *Spiroxys contorta*, R.

---

(1) WAGENER. *Enthelminthica.* N. III, in Arch. für Anat. Phys. von Müller. 1852. Heft. 5.

(2) DIESING. *Syst. helm.* 1, 853. — *Rev. des Myzelminthen Abt. Trematoden.* Wien 1858.

(3) *Maladies parasitaires.* Paris.

(4) Il distoma descritto ultimamente come nuovo sotto il nome di *D. columbae* dal Mazzanti (Giorn. di Anat. e Phys. degli animali, Fasc. 3.° di quest'anno) da lui trovato in un giovine piccione, è a mio credere, per quanto ne posso giudicare dalla descrizione e dalla figura date dall'Autore stesso, una specie molto affine al *Distoma,* o *Mesogonimus commutatum,* seppure non è lo stesso *Mesogonimus commutatum.*

vive nello stomaco. Sul primo di questi vermi non ho nulla da dire di nuovo, mentre rispetto al secondo posso aggiungere alcune particolarità non date dagli scrittori precedenti.

Rudolphi fa menzione di questo verme da prima ([1]) sotto il nome di *Ascaris testudinis* e accenna che era stato visto da Braun In seguito lo descrive sotto il nome di *Spiroptera contorta* ([2]) avendolo trovato da prima a Rimini e poi a Berlino; però non vide che individui femmine e piccoli, da 2 a 3 linee di lunghezza, probabilmente a imperfetto sviluppo. La descrizione del Du Jardin ([3]) di questo verme si vede tolta interamente da Rudolphi. Nè il Diesing ([4]) vi aggiunge nulla di nuovo, nonostante che nella Bibliografia accenni sotto punto interrogativo ad un lavoro di Rayer che io non ho potuto consultare ([5]). Finalmente Schneider ([6]) della *Spirottera contorta* ne fa un genere speciale sotto il nome di *Spiroxys* per avere trovato che si tratta di un nematode meromiario e non polimiario, laddovechè le spiroptere, da lui incorporate nel genere Filaria, appartengono ai polimiari. Della *S. contorta* Schneider dà una compendiosa descrizione, aggiungendo qualche carattere del maschio. Ora vengo alle mie osservazioni.

Nella prima *Cistudo* esaminata trovai nello stomaco diversi piccoli vermi bianchi che raggiungevano appena la larghezza di 5 a 6^{mm} ed erano del diametro di appena un sesto di mm. Erano infissi nella mucosa, per modo che alcuni sporgevano con le estremità, come farebbe uno spillo. - L'estremità cefalica più stretta del resto del corpo, con due labbra a guisa di trifoglio provviste di papille, ed anche le stesse dimensioni dei vermi e il loro habitat nello stomaco dell'ospite, me li fece riconoscere subito per la specie descritta da Schneider sotto il nome di *Spiroxys contorta* e così non me ne occupai più.

Senonchè nella 2.ª *Cistudo* esaminata, oltre gli stessi vermi delle stesse dimensioni e della stessa apparenza dei sopra notati, ed egualmente infissi nella mucosa dello stomaco, mi accadde di trovare nell'interno del cavo dello stomaco altri vermi liberi assai più lunghi e più grossi misurando in lunghezza sino a 30.^{mm} e in largbezza sorpassando anche il mezzo millimetro. I maschi erano più sottili e meno lunghi della femmina. A prima vista ritenni che si trattasse di altra specie di verme. Ma sottoposti al microscopio trovai che anche questi vermi più lunghi avevano la stessa

(1) *Entoz.* T. 2.° p. 198, N. 67.
(2) *Synopsis.* p. 25 e p. 242, N. 12.
(3) Du Jardin. *Helminthes.* p. 103.
(4) Diesing. *Syst. Helminthum.* 1851, Vol. 2.° p. 229.
(5) Rayer. *In Arch. d. Med. comparé.* 1843, I, 183, Tab. VIII, fig. 10-14.
(6) Schneider. *Mon. der Nematoden.* p. 135.

delle forme affini.

Genhi intestinali che si prolungano sino verso l'estremo posteriore. —

Carat anteriore del corpo distinto dal resto per la forma conica.

	Testicoli raccolti		Testicoli ?
	nulatum,	**Distomum conjunctum,** COBBOLD.	**Distomum truncatum,** ERCOLANI.
Ospite	. . . .	Volpe americana, cane, uomo.	Cane.
Scopert	. . . .	1858 Londra in volpe rossa Cobbold; 1872 Lewis in cani. 1874 Mac Connell in uomo.	1846 (ERCOLANI).
Localit	. . . .	India, America ?	Italia (Bologna).
Appare	nte tondeg- steriore del ncata e cir- bordo mu-	Lanceolato, parte anteriore più appuntata della posteriore.	Parte anteriore del corpo ristretta; parte posteriore due volte più larga con collo conico. Bianco giallognolo.

conformazione dell'estremo cefalico, cioè a trifoglio e come dice Schneider a *fiore* di carta da giuoco e che anche per le altre apparenze, salvo le dimensioni, corrispondevano alla descrizione data della *S. contorta.* Per cui ne deduco che la *Spiroxys contorta* raggiunge dimensioni molto più cospicue di quelle accennate dai precedenti autori, (Schneider dà tanto per il maschio che per la femmina 7.^{mm}) e mentre allo stato giovanile vive infissa o forse tutta nascosta nella spessezza dello stomaco, fattasi adulta passa libera nel cavo dello stomaco, ed in ciò a somiglianza di molti altri vermi affini, specialmente del genere *Spiroptera.*

Ora dirò ciò che ho riscontrato di più importante nell'esame di questi esemplari adulti. Mentre la grossezza del corpo raggiunge e passa anche il mezzo millimetro, l'estremo cefalico è tanto ridotto da passare di poco il $^1/_{10}$ mm. Questo estremo cefalico, costituito da due labbra a forma di trifoglio e provviste di papille, è retrattile, ciò che non isfuggì all'oculato osservatore Rudolphi. L'esofago che si va allargando un poco posteriormente è lungo non meno di 2.^{mm} mentre negli esemplari giovanili lo è meno di 0, 80.

♂. Borsa con ali laterali, simmetriche, allungate, striate trasversalmente e costituite apparentemente dalla sola cuticula. 5 papille bene distinte per ciascun lato e molto ravvicinate tra loro; la 1ª e 2ª posteriori piccole, 3ª la più grande, 4ª intermedia per grandezza, 5ª grossa e situata più verso la linea mediana. Spiculi uguali e lunghi; negli esemplari più grandi raggiungono 3^{mm} di lunghezza. Zoospermi rotondeggianti del diametro di 6 a 8 μ.

♀ Ano 0, 40 distante dall'estremo posteriore. Estremo posteriore acuminato. Vicino all'ano due organi che paiono glandulari. Ostio vulvare a circa metà del corpo con apertura piuttosto larga con bordi piuttosto grossi sporgenti. Uova ovali lunghe circa 66 μ e larghe 39 μ daa 42 μ. con guscio a superficie ineguale squammosa, a somiglianza di una pina. Questa conformazione del guscio che verificai costante mi pare così caratteristica da meritare di darne il disegno come faccio qui.

$\frac{1}{350}$

VIII.

D. Bertelli. — *Il Muscolo auricolare anteriore.*

Le ricerche morfologiche intorno all'argomento svolto nel presente lavoro, se non hanno importanza per l'anatomia applicata, acquistano valore

quando si mettano in rapporto con quella classe di organi detti *rudimentali* che, come dice Haeckel ([1]), basterebbero da soli a dimostrare vera la teoria della discendenza.

Studio il muscolo auricolare anteriore, ma alla esposizione storica della anatomia di questo muscolo aggiungerò anche quella relativa agli altri muscoli auricolari estrinseci per utilizzare così le estese ricerche bibliografiche che ho dovuto fare su l'argomento del quale mi occupo.

Intorno ai muscoli auricolari estrinseci ebbero gli anatomici che primi li studiarano opinioni disparatissime, dipendenti certamente dalla esiguità di questi muscoli e dalla scarsezza dei mezzi nella tecnica anatomica di quei tempi. Nemmeno oggidì la divergenza delle opinioni riguardo al muscolo auricolare anteriore è cessata; ciò giustifica lo scopo di questo lavoro.

Galeno ([2]) fu il primo ad accennare i muscoli auricolari estrinseci, li considerò come lineamenti di muscoli " deliniamenta quaedam musculorum ".

Colombo ([3]) ne ammise due, uno proveniente dalle guance, l'altro dalla apofisi mamillare; di questo ultimo scrisse: " quandoque etiam alium vidi musculorum in posteriore parte a mamillari processu proficiscentem ". Tali parole furono il primo accenno al *muscolo auricolare posteriore.*

Falloppio ([4]) descrisse tre muscoli auricolari, il primo che prende origine dalla estremità superiore del muscolo frontale del lato ove è l'orecchio nel quale finisce. " Illorum primus qui in anteriore parte collocatus est oritur a fine extremo et superiori musculi frontalis ejus lateris, in quo est auricula ipsa in quam desinit ".

Il secondo trae origine non dal processo mamillare, ma sopra di esso, dall'occipite; nasce là ove finiscono i muscoli posteriori che muovono la scapola ed il collo.... come in tre digitazioni è diviso, si inserisce alla parte posteriore del padiglione. " Secundus musculus, non est ut aliqui opinati sunt a mammillari processu, sed supra ipsum ab occipitio oritur, ubi desinunt musculi posteriores, qui scapulam et caput movent........ veluti in tres digitos divideretur, posteriori auriculae implantatur ". Il terzo sarebbe stato una dependenza del *platisma-myoides.* Falloppio portò alla anatomia dei muscoli auricolari estrinseci largo contributo; in fatti Egli descrisse l'*auricolare superiore* e riguardo all'auricolare posteriore, alle osservazioni di Colombo ne aggiunse una importantissima che cioè il muscolo auricolare posteriore è costituito da tre fascetti.

---

(1) HAECKEL E. Histoir de la Création des Etres Organisés. Conférences scientifiques straduites de l'allemand par Ch. Letourneau Paris, 1884.

(2) GALENI. De usu partium corporis humani. Lib. XVI, Cap. 6. Venetiis, MDLXXVI.

(3) COLUMBI R. De re anatomica. Parisiis, 1572.

(4) FALLOPPII G. Opera genuina omnia. Venetiis, MDCVI.

Al muscolo auricolare scoperto da Colombo fu il Vieussens ([5]) che pose il nome di posteriore " *le posterieur* "; quello scoperto da Falloppio fu chiamato superiore da Valsalva ([6]) " *superior auriculae* ".

Casserio ([7]) afferma che i tre muscoli situati posteriormente all'orecchio furono osservati da lui la prima volta " noviter a me inventi ". Quanto erronea sia l'asserzione del Casserio deducesi facilmente da qnanto sopra abbiamo detto del muscolo auricolare posteriore. Santorini ([8]) del resto rivendicò la priorità di Colombo in questa scoperta.

Il Valsalva ([9]) attribuì al Casserio di aver scoperto i muscoli auricolari superiori e posteriori; il Morgagni ([10]) però, corresse l'errore del Valsalva ed al Casserio attribuì giustamente il merito di avere per il primo date le figure di questi muscoli e di averli bene descritti.

Il muscolo *auricolare anteriore* fu scoperto da Valsalva ([11]). " Musculus denique anterior noster a Membrana Temporalem Musculum vestiente, immediate supra exortum Processus Zigomatici ab Osse temporum enatus etc. ".

Santorini ([12]) chiama il muscolo auricolare anteriore " musculus novus conchae proprius " perchè crede averlo scoperto.

Gli anatomici discordano grandemente nel descrivere la distribuzione delle fibre che costituiscono l'estremità anteriore del muscolo auricolare anteriore.

Abbiamo veduto quale fosse la opinione di Valsalva riguardo alla origine di questo muscolo. Santorini ([13]) lo fa nascere un pollice traverso sopra l'osso zigomatico; Albino ([14]) al disopra dell'osso zigomatico quasi sulla parte mediana di questo; Winslow ([15]) al disopra della radice dell'apofisi zigomatica; Soemmerig ([16]) dalla regione dell'osso zigomatico; Meckel ([17]) dalla apofisi zigomatica; Theile ([18]) al disopra della arcata zigomatica; Hyrthl ([19]) immediatamente al disopra dell'arcata zigomatica.

---

(5) Vieussens R. Traité nouveau de la Structure de l'Oreille. Toulousae, MDCCXIV
(6) Valsalvae A. M. Tractatus de Aure humana. Venetiis, MDCCXL.
(7) Casserii I. De Vocis auditusque organis historia anatomica. Venetiis, MDCCXL.
(8) Santorini I. D. Observationes anatomicae. Venetiis, MDCCXXIV.
(9) Loc. cit.
(10) Morgagni. I. B. Epistolae anatomicae duodevigioti ad scripta pertinentes celeberrimi viri A. M. Valsalvae. Epistola IV. Venetiis, MDCCXL.
(11) Loc. cit.
(12) Loc. cit.
(13) Loc. cit.
(14) Albini. B. S. Historia musculorum hominis. Leidae Batavorum, MDCCXXXIV.
(15) Winslow I. B. Traité de la Tête. Amsterdam, MDCCXXXII.
(16) Soemmerring S. De corporis humani fabrica. Traiecti ad Moenum, 1794.
(17) Meckel G. F. Manuale d'anatomia generale descrittiva e patologica. Milano, MDCCCXXV.
(18) Theile F. G. Traité de Myologie, traduit de l'allemand par A. I. L. Jourdan. Paris, 1843.
(19) Hyrtl G. Istituzioni di anatomia dell'uomo. Versione italiana del Pr. G. Antonelli. Napoli.

Altri anatomici però ebbero riguardo alla distribuzione delle fibre che costituiscono l'estremità anteriore del muscolo auricolare anteriore, opinione assai diversa da quella di coloro che sopra abbiamo ricordati.

Vieussen ([20]) così descrisse l'origine dell'auricolare anteriore. " L'anterieur qui semble n'être qu'une extension de quelques fibres du muscles frontal, est couchè sur l'os des temples etc „.

Bichat ([21]) fa derivare l'auricolare anteriore dall'aponevrosi epicranica, presso il muscolo frontale, ma per variabile guisa e spesso assai difficile a determinare.

Boyer ([22]) afferma che l'auricolare anteriore è situato sulla tempia dalla parte anteriore del margine esterno del muscolo occipito-frontale, fino alla parte anteriore dell'orecchio.

Theile ([23]) mentre, come notammo, fa nascere l'auricolare anteriore al disopra della apofisi zigomatica, afferma, scrivendo delle " anomalie „ di questo muscolo, che talvolta può arrivare fino al margine esterno del muscolo frontale.

Cruveilhier ([24]) modificò profondamente la descrizione dell' auricolare anteriore. Egli considera gli auricolari anteriore e superiore come un sol muscolo al quale propose il nome di *auricolare superiore* o *auricolo-temporale.*

Le fibre del muscolo auricolo-temporale, scrive il Cruveilhier, nate dalla parte anteriore dell'elice e dalla porzione superiore della conca si recano, divergendo, di basso in alto a guisa di un ventaglio; le posteriori che sono verticali terminano alla aponevrosi epicranica, le anteriori che sono obliquamente dirette dall'indietro in avanti guadagnano flessuose e come ondulate il margine esterno del muscolo frontale, si ripiegano in seguito di basso in alto e si recano, le une sotto il muscolo frontale, confondendosi con le fibre più profonde del muscolo, le altre lungo il margine esterno di questo muscolo che esse, sembra, continuino in fuori.

Cruveilhier ammette anche un *muscolo auricolare anteriore profondo.*

Le fibre anteriori del muscolo auricolo-temporale costituiscono il muscolo auricolare anteriore degli altri autori.

Henle ([25]) conserva l'antica divisione dei muscoli auricolari estrinseci in tre; chiama l'auricolare anteriore *epicranico temporale.* Nella descrizione di questo muscolo segue il Cruveilhier per ciò che riguarda il ripiegamento delle fibre in alto lungo il margine del muscolo frontale; am-

---

(20) Loc. cit.

(21) Bichat X. Traité d'anatomie descriptive. Paris, 1802.

(22) Boyer. Trattato di anatomia descrittiva. Firenze 1685.

(23) Loc. cit.

(24) Cruveilhier S. Traité d'anatomie descriptive. Paris, 1862.

(25) Henle I. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Braunschweig, 1871.

mette che parte delle fibre dell'auricolare passino sotto al frontale, ma queste sono di quelle non ripiegate; aggiunge che in individui robusti si uniscono i fascetti più bassi del muscolo epicranico temporale ai superiori del muscolo sottocutaneo del collo.

Sappey (26) afferma che l'auricolare anteriore non si fissa all' arcata zigomatica, ma sull'aponevrosi epicranica. La lunghezza di questo muscolo sarebbe limitatissima, raggiungerebbe appena un centimetro, la sua larghezza sarebbe in generale di 6 a 8 millimetri.

Gegenbaur (27) fa nascere l'auricolare anteriore dalla parte anteriore della aponevrosi epicranica; non dice quanta estensione abbia, ma non gliene considera certamente molta come scorgesi dalla figura nella quale riproduce questo muscolo e come può dedursi dall'avere Egli ammesso fra le varietà di esso lo estendersi fino al margine esterno del muscolo frontale.

Riguardo alla inserzione posteriore del muscolo auricolare anteriore regna confusione ànche maggiore; basti il dire che degli anatomici già citati solo due vanno perfettamente d'accordo, l'Albino ed il Soemmering il quale, del resto, segue Albino nel descrivere questa inserzione.

Tali sono le congnizioni che si hanno intorno al muscolo auricolare anteriore.

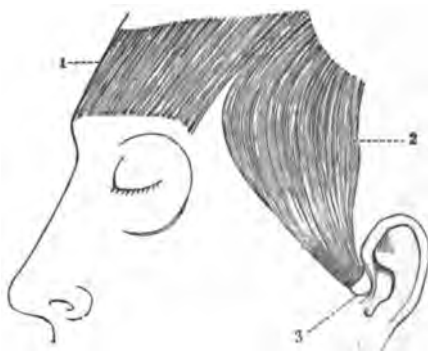
Ecco ora il resultato delle mie ricerche. Con metodo descritto in altro lavoro (28) potei mettere benissimo in evidenza le fibre del muscolo auricolare anteriore; ho quindi la certezza che le mie indagini sono basate su stabile fondamento. Del resto, per dimostrare che mal non mi appongo a questo proposito, mostro ai Signori Soci il materiale che fu oggetto delle mie ricerche.

Ho studiato il muscolo auricolare in 50 preparati appartenenti ad individui di sesso diverso, a sistema muscolare diversamente sviluppato, di età varia, compresa fra la nascita a termine ed i 93 anni. Ho detto in 50 preparati perchè sul medesimo individuo non mi è stato sempre possibile avere il muscolo auricolare anteriore da ambo i lati. Nei 50 preparati trovai una disposizione dell'auricolare anteriore che dalla costanza nel presentarsi e dal mostrare sempre evidentissime le medesime modalità, sono autorizzato ad ammettere che sia la normale. L' ho trovata 35 volte su 50. Il numero degli individui presi in esame, è piccolo, ma sembrami che sia sufficiente a risolvere la questione che mi sono proposta in questo lavoro, avuto riguardo appunto alla frequenza con la quale si è presentata la disposizione che ora descriverò.

---

(26) Sappey Ph. C. Traité d'anatomie descriptive. Paris, 1876.
(27) Gegenbaur C. Traité d'anatomie humaine, traduit par Ch. Iulin. Paris, 1888.
(28) Il muscolo temporale superficiale.

Muscolo auricolare anteriore. (29)

È situato nella regione della tempia al di dietro del muscolo frontale, al davanti del muscolo auricolare superiore e del padiglione dell'orecchio; è largo, sottilissimo, quadrilatero come vedesi dalla figura che segue.

1. Muscolo frontale. 2. Muscolo auricolare anteriore. 3. Spina dell'elice.

Inserzioni. — Anteriormente i fascetti di questo muscolo nascono sull'aponevrosi epicranica in una linea che prende origine al livello del punto ove si inseriscono in alto le fibre più esterne del muscolo frontale, si dirige in dietro descrivendo una leggera curva concava superiormente. In corrispondenza di questa curva le fibre sono strettamente addossate le une alle altre. Da questa linea di origine si irradiano le fibre dell'auricolare anteriore, delle quali circa la metà posteriore si dirige quasi verticalmente in basso. Le altre fibre costituenti l'auricolare anteriore decorrono parallele a quelle del muscolo frontale e con queste formano un muscolo continuo; arrivate circa al terzo anteriore del margine esterno del frontale, si staccano da questo muscolo e si ripiegano descrivendo una curva a convessità anteriore; scendono quindi in basso con decorso un po' obliquo dall'avanti all'indietro, verso la parte anteriore e media del padiglione, alla quale convergono tutte le fibre dell'auricolare anteriore. Arrivate tutte queste fibre ad una distanza dalla spina dell'elice, che varia nei pezzi secchi, fra i 2 ed i 2 $^{1}/_{2}$ cm., si raccolgono in un tendine appiattito e sottile il quale, quasi sprovvisto di fibre muscolari, passa sotto al tessuto adiposo che trovasi anteriormente all'orecchio; in prossimità della spina

(29) *Auriculae musculus anterior*, Valsalva. *Anterieur*, Vieussen. *Musculus novus conchae proprius*, Santorini. *Anterieur de l'oreille*, Winslow. *Zigomato-auricolaire*, Chaussier. *Attrahens auriculae*, Meckel. *Temporalis epicranicus*, Henle.

dell'elice, su questo tendine riappariscono fibre muscolari in quantità variabile a seconda del maggiore o minore sviluppo del sistema muscolare nei singoli individui, delle quali alcune si fissano alla parte posteriore della spina dell' elice, le altre passano dietro di essa, raccolte in uno stretto fascio carnoso; si recano nella faccia interna della conca e si inseriscono su la porzione di questa che corrisponde all' elice, per una estensione la quale, nei pezzi secchi, è di circa un centimetro. —

Rapporti. — La faccia esterna dell'auricolare anteriore corrisponde alla interna della fascia superficiale, la faccia interna copre l' aponevrosi epicranica alla quale è intimamente unita. Il suo margine posteriore è eccezionalmente affatto diviso dall'anteriore del muscolo auricolare superiore; d'ordinario questi due margini sono in rapporto verso la parte media del margine dell'auricolare anteriore; il suo margine inferiore si perde nel tessuto adiposo che trovasi fra la pelle e l'aponevrosi epicranica al di sopra del ponte zigomatico. Gli altri due margini, il superiore e l'anteriore, sono stati decritti nelle inserzioni.

Il tronco dell'arteria temporale superficiale poggia, al davanti dell'orecchio, sul muscolo auricolare anteriore; il ramo *frontale* di questa arteria gli scorre immediatamente sopra e gli rilascia ramoscelli. Vengono a perdersi in questo muscolo anche ramoscelli dell'arteria *sopra-orbitaria.* I rami della vena temporale che vanno ad anatomizzarsi con la vena *preparata* scorrono sopra al muscolo auricolare anteriore.

I rami nervosi *frontali* provenienti dalla *branca temporo-faciale* traversano la regione temporale passando sopra all'auricolare anteriore e gli rilasciano qualche filuzzo; altri filuzzi provengono a questo muscolo dai *rami temporali* della stessa branca. —

Azione. — Tira in alto ed in avanti il padiglione dell'orecchio. Ordinariamente la sua azione non è apprezzabile. —

Varietà. — Molte sono le varietà dell'auricolare anteriore. Il Quin [30] afferma, riguardo ai muscoli auricolari estrinseci, che le varietà di questi si riferiscono alla loro estensione. Quattro volte su 50 ho trovato l'auricolare anteriore con estensione minore della disposizione normale; tutte e quattro le volte ebbi questo reperto in individui estremamente emaciati, in individui che avevano esagerata atrofia del sistema muscolare, tanto che non mi sembrerebbe infondato il sospetto che queste disposizioni si dovessero considerare effetto di processi patologici.

Esistono altre deviazioni dalla disposizione normale. Macalister [31] af-

(30) Quain's Elements of Anatomy. London, 1882.

(31) Macalister A. Observations on Muscular Anomalies in Human Anatomy. The Transactions of the royal irish academy. Vol. XXV. 1875.

ferma giustamente che l'auricolare anteriore è d'ordinario diviso in fascetti. Tra i fasci di questo muscolo ho trovato spesso piccole lacune.

Possono i margini posteriore dell'auricolare anteriore ed anteriore dell'auricolare superiore confondersi per tutta la loro estensione e formare così un sol muscolo (Winslow, Boyer, Cruveilhier, Gegenbaur, Ruge (32). Ho trovato questa disposizione sei volte su 50 ed ho sempre osservato che le fibre anteriori di questo esteso muscolo pelliciajo nascevano sull'aponevrosi epicranica con la solita curva descritta nella disposizione normale.

Tre altre varietà presenta il muscolo auricolare anteriore e sono fatte dai fasci inferiori i quali o vanno sotto alle fibre del frontale tenendo un decorso rettilineo dalla spina dell'elice alla porzione anteriore del margine laterale di esso o arrivati in prossimità dell' angolo che è fra i muscoli frontale ed orbicolare delle palpebre si ripiegano verso di questo e penetrano o solamente sotto al muscolo frontale o sotto a questo ed all'orbicolare delle palpebre. Le fibre che passano sotto al frontale ed all'orbicolare si perdono in questi muscoli dopo un breve percorso. Ho trovato la prima varietà una volta, la seconda due volte, e due volte la terza su 50. Di queste disposizioni la prima era stata intraveduta da Cruveilhier, fu descritta da Henle e disegnata da Ruge; la seconda fu descritta e disegnata da Ruge il quale non ricorda la terza che è accennata dal solo Boyer. Cruveilhier, Henle, Boyer accennarono e descrissero tali disposizioni come normali. Il Ruge ammette nella prima e nella seconda di queste varietà divisi i fasci inferiori dell' auricolare anteriore, dai superiori; io li ho trovati sempre continui, nascenti, i superiori, nel solito modo dalla aponevrosi epicranica.

Il Walther (33) ammise che il muscolo auricolare anteriore potesse essere doppio. Non ho mai trovato questa disposizione e di essa non fanno parola gli anatomici che hanno recentemente con diligenza studiato i muscoli auricolari estrinseci.

Il Macalister ammette che il muscolo auricolare anteriore possa mancare. Io l'ho sempre trovato nei 50 preparati. Per risolvere questa questione poi non mi sono contentato di esaminare i soliti 50 preparati; ma utilizzai anche 15 cadaveri provenienti dalle necroscopie, nei quali ho sempre trovata la terminazione dell' auricolare anteriore, tanto che a questo proposito devesi ammettere vera la opinione di Valsalva espressa in una lettera al Morgagni (34) con le parole " revera omnibus ad eundem modum non esse manifestum; omnino tamen anteriorem musculum non deesse ". —

(32) Ruge G. Untersuchungen über die Gesichtsmuskulatur der Primaten. Leipzig, 1887.
(33) Walther A. F. in Haller. Disp. Anat. Vol. VI.
(34) Loc. cit.

Ora che abbiamo descritto l'auricolare anteriore, faremo alcune considerazioni sopra al resultato delle nostre ricerche. Di quanti hanno scritto dell'auricolare anteriore, solo il Cruveilhier, seguito dall'Henle, ha osservato il rapporto che prendono le fibre di questo muscolo col muscolo frontale, non dice però come terminano sulla aponevrosi epicranica; nemmeno l'Henle si pronunzia a questo proposito. La curva caratteristica con la quale nasce l'auricolare anteriore, per quante ricerche abbia fatte, non ho trovato che fosse stata descritta. Ammette poi il Cruveilhier che alcune delle fibre ripiegate in alto passino sotto alle fibre del muscolo frontale, ciò non è; talvolta fibre dell'auricolare anteriore vanno sotto al frontale ma nel modo descritto alle varietà di quel muscolo. Il Cruveilhier descrive i muscoli auricolare superiore ed anteriore come un sol muscolo; questa disposizione non è da considerarsi come la normale, ma come varietà; perchè i due muscoli sono ordinariamente per lungo tratto divisi e poi perchè dell'uno e dell'altro sono gli omologhi nei vertebrati superiori. Henle alla descrizione di Cruveilhier aggiunge la possibilità della fusione dei fasci inferiori dell'auricolare anteriore con i superiori del sottocutaneo del collo; questa disposizione non l'ho mai osservata. Cruveilhier ed Henle mentre descrivono l'auricolare anteriore nel modo sopra riferito, riproducono nei loro Trattati una figura di questo muscolo nella quale non è il ripiegamento delle fibre.

Diciamo ora della inserzione posteriore del muscolo auricolare anteriore.

Primo ad accorgersi che la estremità posteriore del muscolo auricolare anteriore passava sotto alla conca e si inseriva alla faccia convessa di questa ed alla spina dell'elice, fu Santorini.

Albino determina il punto nel quale questa inserzione avviene; ammette che avvenga sul dorso di quella porzione dell'elice che divide la conca; non ricorda l'inserzione alla spina dell'elice.

Questi anatomici avevano messo i ricercatori sulla buona via, ma non furono seguiti: solamente il Tataroff [35] ha dato di recente una descrizione della estremità posteriore dell'auricolare anteriore che ci riporta giustamente all'antico concetto del Santorini. Il Tataroff usa nel descrivere questa inserzione un lungo giro di parole, così io riporterò queste testalmente. " Der Muskel inserirt nämlich nicht nur an der Spina helicis, sondern ein grosser Theil seiner Fasern setzt sich von der Spina auf der medialen (Kopf–) Seite des Crus helicis fort, wo er mit einer Sehne auf der medialen Fläche der Cymba etwas über dem Sulcus cruris helicis und in der Nähe des Winkels zwischen dem Anfang des aufsteigenden Theiles der Helix und dem oberen Ende des vorderen Randes der Cavitas conchae inserirt ".

(35) Tataroff D. Ueber die Muskeln der Ohrmuschel und einige Besonderheiten des Ohrknorpels. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Iahrgang 1887.

Il Santorini, l'Albino ed anche il Tataroff assegnano all'auricolare anteriore pochissima estenzione sull'aponevrosi epicranica.

Per mettere bene in evidenza la estremità posteriore dell'auricolare anteriore mi sono servito di questo mezzo. Su pezzi preparati a secco ho tolto con sostanze solventi e con una fina dissezione, l'adipe che trovasi al davanti dell'orecchio e nella faccia convessa della conca; ho potuto così vedere benissimo lo stretto fascio carnoso sopra ricordato e la inserzione di questo sulla conca, alla spina dell'elice e la continuità di queste fibre profonde con il tendine piatto e sottile che accoglie le fibre più superficiali. Tali particolarità sono mostrate chiaramente dai preparati, in modo speciale da quello dal quale è tolta la figura che accompagna il lavoro.

Stabilito così il modo di inserzione ed i rapporti del muscolo auricolare anteriore non vi ha più ragione di considerare nel novero dei muscoli l'*auricolare anteriore profondo* di Cruveilhier ed il *temporale superficiale* di Sappey.

Un validissimo appoggio hanno i resultati delle nostre indagini nella Anatomia comparata, perchè il Gegenbaur [36] scrivendo delle varietà dell'auricolare anteriore afferma che " la unione del muscolo auricolare anteriore col muscolo frontale si presenta assai manifesta in molti mammiferi. Nelle prosimie e nella maggior parte di scimmie l'auricolare anteriore costituisce col muscolo frontale un solo muscolo il muscolo *auricolo-frontale* ".

IX.

G. Romiti. — *Comunicazioni anatomiche.*

Il socio *Romiti* presenta ed illustra:

1.° Un caso di riunione dei due ventri anteriori del muscolo digestivo, trovato in un uomo adulto. Mostra il socio l'omologia di quanto normalmente avviene nella scimmia.

2.° Un caso di cambiato rapporto della vena cava inferiore in un uomo adulto. La cava era situata a sinistra dell'aorta, poi giunta sotto l'anello diaframmatico volgeva a destra, incrociava l'aorta, attraversava il diaframma e finiva nel modo consueto. Il sistema dello azigos aveva la normale disposizione.

X.

G. Gioli. — *Briozoi neogenici dell'isola di Pianosa nel mar Tirreno.*

Questo lavoro sarà pubblicato nelle memorie.

---

(36) Loc. cit.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal dì 12 maggio al 7 luglio 1889.

Amiens . . . . — Soc. linnéenne du Nord de la France. *Bulletin*. 1888-89. N. 187-198.

Angers . . . . — Soc. d'études scientifiques d'Angers. *Bulletin*. Tom. 17. 1887.

Barnsley . . . . . . — Midl. Inst. of min. civ. a. mech. Engineers. *Transactions*. Vol. 11, pt. 102. 1889

Berlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte* 1888. N, 38-52; 1889. N. 1-21.

Bern . . . . — Naturf. Gesell. *Mittheilungen*. Jahr. 1888, N. 1195-1214.

Boston . . . . — American Academy of arts and sciences. *Proceedings* vol. 23. p. 4 e 4. 1886-88.

Brisbane. . . . . . — Royal Society of Queensland. *Proceedings*. 1889. Vol. 6, pat. 1.

Bruxelles. . . . . . — Soc. malacologique. *Proces-verbaux*.pag. T. 17, p. I-LXX. T. 22. 1887.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. geolog. Anstalt. *Mittheilungen*, Bd. 8. H. 8. *Jahresbericht*. 1888.

Budapest. . . . . . — K. Ung. geol. Gesellsch. *Zeitschrift* T. 19. H. 1-6. 1889.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. Tom 12, 3. 1889.

Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *Records*. Vol. 22, Part. 2. 1889.

Calcutta . . . . . . — Asiatic Society of Bengal. *Journal* vol. 56, Pt. 2. N. 5. Vol. 57. Pt 2. N. 4 e *Proceedings* 1885. N. 7. 1888. N. 9-10.

Cardiff. . . . . . . — Naturalist' Society. *Reports and Transactions* vol. 20, part. 2. 1888.

Catania . . . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Bullettino mensile*. 1889. N. 6.

Cracovie . . . . . . — Académie des sciences de Cracovie. *Comptes rendus*. 1889, N. 5.

Danzig. . . . . . . — Naturf. Gesellsch. *Schriften*. N. F. Bd. 7, H. 2. 1888.

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions*. fasc. 11.

Frankfurt a M. . . — Senckenb. Naturforsch. Gesellsch. *Abhandlungen*. Bd 15. 3. 1888.

Frankfort a O. . . . — *Monatliche Mit'h. ausdem Gesammtgebiete des Naturwissenschaften*. Jahrg. 6, N. 12; Jahrg. 7, N. 2, 1-2. 1888-90.

Göttingen. . . . . . — K. Gesellsch. d. Wissenschaft. *Nachrichten*. Jahr. 1888. N. 1-17.

Karkow . . . . . . — Soc. des. esperimentales *Travaux* 1888.

Kjobenhavn . . . . — K. Danske Videnskab. Selzk. *Oversigt*. 1888, N. 3; 1889, N. 1.

Leipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 307-310. 1889. *Berichte Mith. Phys. Cl.* 1889. I, — *Abhandalungen* Bd. 15, H. 5-6, 1889.

Liège. . . . . — Soc. géolog. de Belgique — *Annales*. T. 13. livr. 2, T. 15, livr. 2-3.

Lille . . . . — Soc. géol. du Nord. *Annales*. Tom. 15. 1887.

London. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. 1889. N. 178.

London. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1889. Pt. 3 N. 70.

London. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings* vol. 45, N. 278-279.

Madrid . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 18, quad. 1. 1889.

Manchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. Vol. 20, part. 8. 1888-89.

Mexico. . . . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memor*. T. 2. fasc. 6-7, 1889.

Mexico. . , ... — Observatorio meteorologico magnetico central de Mexico. Boletin mensuel. N. 11-12. 1888.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Vol. 22. N. 9-13, 1889.

Milano. . . . . . . — Soc. italiana di Scienze naturali. *Atti* Vol. 32, fasc. 1. 1889.

Moscou. . . . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1888. N. 3. Meteor. Beobacht. 1888.

Napoli. . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. 1880, An. 28, Ser. 2, Vol 3. fasc. 5.

Napoli. . . . . . . — Soc. africana *Bullet*. an. 8, fasc. 3-4. 1889.

Neuchatel . . . . . — Soc. des Sc. Natur. *Bulletin*. Ser. 1, T. 3, fasc. 1. 1889.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 37, N. 222. 1889.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 19, fasc. 4-7. An. 1889.

Palermo . . . . . . — Ac. palermitana di Scienze, Lettere ed Arti. *Atti*. Vol. 10. 1888.

Paris . . . . — Société française de minéralogie. *Bulletin* T. 12, N. 4-5. 1889.

Paris . . . . — *Revue des sciences*. « *La Nature* », 1889, N. 832-839.

Paris. . . . . — Soc. géol. de France. *Bulletin*. Ser. 3, t. 16, N. 9-10, 1888; t. 7, N. 1-2. 1889.

Paris. . . . . — *Revue des sciences*. « Cosmos ».N 225-231. 1889.

Paris. . . . . — *Feuille des jeunes Naturalistes*. N. 224-225. 1889.

Perugia . . . . . . — Accademia medica chirurgica. *Atti* e *Rendiconti*. Vol. 1, fasc. 2. 1889.

Philadelphia. . . . — Acad. of Natur. Sciences. *Proceedings*. 1889 Pt. 2-3.

Pisa . . . . — Soc. malacol. italiana. *Bullettino* Vol. 24. fogli 6¼-9¼ 1889.

Roma. . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino*. 1889. N. 3-4.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Rendiconti*. Vol 5. N. 8-11 1889.

Roma. . . . . — R. Accademia. medica *Bullettino*, An. 15, fas 4-5, 1889.

Saint Louis . . . . — Acad. of sciences. *Transactions* vol. 5, N. 1-2. 1886-88.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti* Ser. 4, vol. 1, fasc. 3, 1889.

Stockholm . . . . . — Geologiska Föreningens *Förhandlingar* 1889. N. 123.

Stuttgart. . . . . . — Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. *Jahreshefte*. 1888. 45.

Tokyo . . . . — College of Science (Imperial University) *Journal*. Vol. 2, part. 5, 1889.

Torino. . . . . . . — R. Accademia delle Scienze. *Atti*. Vol. 24, disp. 8-12. *Bullettino meteorologico*, an. 1887.

Toronto . . . . . . — Canadian Istitute. *Proceedings* Ser. 3, vol. 6, N. 2. 1889. *Annual Report* 1887-88.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti*. Ser. 6, tom. 7, disp. 3-6 1889.

Wien. . . . . . , . . — K. Ak. d. Wissenschaften *Sitzungsberichte*. Bd. 17. H. 1-5. 1888.

Zürich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresschrift* Bd. 33, H. 3-4. 1888.

Pubblicazioni pervenute in dono alla Società

Dana James. . . . — On the volcanoes and volcanic phenomena of the Hawahen Islands 1887-89

Tafani Alessandro. — I primi momenti dello sviluppo dei Mammiferi. Firenze 1889

PROCESSI VERBALI

Indice del Volume VI.

Adunanza del dì 13 novembre 1887.

Adunanaza del dì 15 gennaio 1888.

Adunanza del dì 18 marzo 1888.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 6 maggio 1888.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 1 luglio 1888.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 11 novembre 1888.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 13 gennaio 1889.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

(*) Per errore di stampa nel testo è ripetuto il numero X e perciò tutte le comunicazioni successive hanno il numero inferiore di una unità a quello che dovrebbero avere.

Adunanza del dì 17 febbraio e del dì 24 marzo 1889.

Adunanza del dì 12 maggio 1889.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 17 luglio 1889.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

ATTI

DELLA

SOCIETÀ TOSCANA

DI

SCIENZE NATURALI

RESIDENTE IN PISA

PROCESSI VERBALI

VOL. VII.

PISA
TIPOGRAFIA T. NISTRI E C.
—
1889-91

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VII.

Adunanza del dì 17 novembre 1889.

Presenti: Arcangeli, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Baraldi, Bertelli, Chiarugi, D'Abundo, Ficalbi, Fubini, Gasperini, Monselles, Pelosini, Ristori, Romiti, Sadun, Sonsino, Tobler e Valenti.

Presiede la seduta il prof. Arcangeli.

È accettato il cambio di pubblicazioni con la *Società italiana dei Microscopisti* di Acireale e con la *Geological Survey* della Nuova Galles meridionale.

Sulla proposta dei soci Romiti, Valenti e Bertelli è eletto socio il professor Giuseppe Guarnieri.

Il segretario fa notare come nel processo verbale del 12 maggio sia stato per dimenticanza omesso il nome del prof. Raffaello Spigai, che su proposta dei soci Arcangeli, Gasperini e Caifassi venne eletto socio nell'adunanza di quello stesso giorno.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

G. Ristori. — *Un nuovo Crostaceo fossile del Giappone.*

(Nota paleontologica).

Debbo alla gentilezza del dott. C. Schwager, la comunicazione di alcuni esemplari fossili di crostacei giapponesi, i quali oggi formano oggetto di questa breve nota. Quindi ne lo ringrazio pubblicamente per avermi offerta propizia occasione a questo studio che credo di una qualche importanza paleontologica.

Gli esemplari da me esaminati sono quattro, tutti quanti fossilizzati in un calcare assai duro e compatto di colore cenerognolo. Gli individui stanno in singolar modo racchiusi entro una gleba di forma ciottolosa, per cui si può logicamente intuire, che detti fossili non furono raccolti in posto, ma probabilmente in alluvioni torrenziali o nel letto di qualche torrente; giacchè i ciottoli stessi mostrano alla loro superficie evidenti tracce di un subito rotolamento. E tanto più è a ritenersi vera questa supposizione; inquantochè anche il W. De Haan nella sua opera *Fauna Japonica* a pag. XXVII (1) fà menzione di crostacei fossili ritrovati entro ciottoli fluviatili nel letto di torrenti e di fiumi.

Il genere *Curtonotus* a cui riferisco tutti quanti gli esemplari è stato fondato dal De Haan su individui viventi nel mare del Giappone e sulle coste dell'Isola Taiwan *(Formosa).* I caratteri ne sono bene spiccati e facilmente si distingue da i due generi, con cui mostra maggiori affinità: cioè dal genere *Macrophthalmus* e dal genere *Gonoplax.* Dal primo differisce per la lunghezza e forma delle chele e per l'addome; dal secondo per la forma, grandezza e posizione delle cavità orbitali e anche per le zampe del terzo paio; ne è invece molto simile per la forma dello scudo e per la lunghezza delle chele.

I caratteri su cui è fondato il genere possono facilmente riscontrarsi in tutti quanti i miei esemplari fossili, per cui vi si debbono tutti riferire. Altrettanto però non può dirsi delle specie; poichè gli individui da me esaminati presentano notevoli differenze con le due specie illustrate dal De Haan, *Curtonotus longimanus* e *Curtonotus vestitus* che vivono nei mari giapponesi. Queste differenze non riguardano tanto la forma generale dello scudo, quanto gli accessori. Per ciò che riguarda la forma dello scudo, questo negli esemplari fossili è più decisamente trapezoidale e quindi ha angoli più decisi ed acuti. Inquanto agli accessori, abbiamo

(1) De Haan Fauna Japonica. — *De crustaceorum* methodo naturali.

che la mia specie è intermediaria fra le due del De Haan: infatti nelle zampe, nelle chele e nell'addome è simile al *Curtonotus longimanus*, per l'andamento ed ornamento dei margini dello scudo e per la disposizione e forma delle regioni che lo compongono si accosta più all'altra specie *Curtonotus vestitus*. Volendo però fare un più esatto confronto per ciò che riguarda la forma dello scudo e la disposizione delle diverse regioni del medesimo; questo lo si trova nel genere *Gonoplax,* a cui anche il De Haan (1) medesimo ravvicina il suo genere. *Curtonotus*. Anzi dirò anche che, se non fosse la disposizione e forma delle cavità orbitali, i miei esemplari potrebbero essere benissimo riferiti al genere *Gonoplax*.

Dall'esame degl'individui fossili risulta, che questi potrebbero e dividersi in due gruppi, uno di essi comprenderebbe quegli a chele lunghe e scudo decisamente trapezoidale, l'altro quegli a che le più corte e scudo più rotondeggiante. Questo fatto considerato astrattamente potrebbe far credere all'esistenza di due distinte specie fossili; ma quando si consideri comparativamente ai caratteri che il De Haan ha fatti resultare tanto nelle descrizioni come nelle figure, per le sue due specie, è facile accorgersi come anche negli esemplari fossili, quelle differenze invece di essere specifiche sono da riferirsi al sesso e più specialmente all'età; giacchè sono appunto le femmine giovani quelle che presentano una notevole riduzione delle chele e una maggiore rotondità e smussatura di angoli nell'andamento dei margini dello scudo.

Da questo studio comparativo adunque mi pare che ne resulti per la specie fossile non solo l'identità generica, ma eziandio l'affinità specifica, con ambedue le viventi sopraccennate. In ogni modo eccone la sommaria descrizione.

Scudo rombico e di forma simile a quello di un *Gonoplax*, specialmente negli individui maschi, alquanto più rotondeggiante e con angoli smussati nelle femmine giovani. Regioni dello scudo non molto ben distinte, ma sempre molto simili tanto nella disposizione che nella forma a quelle del genere *Gonoplax*. Lobo frontale protratto in avanti e leggermente reflesso. Lobi oculari leggermente rilevati. Solco frontale bifido, ma non molto marcato e profondo. Cavità orbitali di forma ovale, assai incavate e con margine rilevato specialmente in corrispondenza della porzione protratta del lobo frontale. Queste cavità orbitali presentano nella mia specie un medio sviluppo e fanno vedere, che i peduncoli oculari non dovevano essere molto lunghi, ma invece assai sviluppati in diametro. Lobo mesogastrico poco distinto. Aureola postmediale ben determinata dalle due

(1) De Haan. Fauna Japonica pag. 20 e 50.

arcate postmediale anteriore e postmediale posteriore e dalle due arcate laterali colle loro convessità volte l'una contro l'altra, per modo che l'aureola suindicata spicca per una figura particolare costituita da quattro arcate colle loro respettive convessità volte di contro a due a due. Lobi cardiaci poco distinti e depressi. Margine frontale liscio, margini anteriori provvisti di punte spinose tanto in corrispondenza dell'estremo dei margini orbitali esterni, come in corrispondenza del punto d'incontro dei margini laterali anteriori. — Margini laterali anteriori quasi retti, i posteriori invece obliqui assai e convergenti in basso. Essi hanno principio da una specie di tubercolo marginale che tende a rialzare leggermente l'attigua regione dello scudo e fa rammentare la seconda spina che si osserva nella specie vivente *Gonoplax bispinosa.* Margine posteriore munito di un rilievo costoloso leggermente convesso all'infuori.

Addome stretto nel maschio e molto simile a quello di un *Gonoplax;* assai più largo nelle femmine e ben distinguibile in queste da quello del corrispondente sesso del genere sopraccitato.

Chele lunghe e robuste nel maschio, più corte, ma egualmente robuste nella femmina. Mano robusta cilindrica, lunga, con diti lunghi, arcuati e muniti di molti denti.

Zampe di mediocre sviluppo, probabilmente provviste di peli alla loro estremità come è dato giudicare da uno dei resti fossili, ove si mostrano le impronte di questi organi speciali.

Questa nuova forma di crostaceo del genere *Curtonotus* ben si vede come appartenga ad una specie veramente intermediaria fra le due descritte dal De Haan, per cui io la distinguo col nome di *C. antiquus*, e la ritengo, come progenitrice delle due forme viventi.

II.

G. Ristori. — *Ancora sui depositi quaternari del Casentino.*

In due successive comunicazioni che io feci a questa società fino dall'anno 1886 a proposito dell'età, a cui debbonsi riferire le argille e le sabbie che occupano in parte la vallata del Casentino, citai alcuni resti di mammiferi fossili, posseduti dal Museo geologico e paleontologico di Firenze [1]. Avendone oggi ritrovati altri che pure appartengono a specie quaternarie, mi permetto di presentare l'intiero elenco delle specie, che

---

(1) G. Ristori. — Cenni geologici sul Casentino. Proc. verb. Soc. tos. di Sc. nat. anno 1886 Adunanza 10 gennaio. Idem Sui depositi quatornari del Casentino 1886. Adunanza 4 luglio.

fino ad ora si conoscono di quella località, e ciò coll'intento di avvalorare sempre più l'opinione da me professata, che le formazioni argillose e sabbiose del Casentino siano quaternarie, sincrone, ed in diretta continuazione colle simili, che occupano i dintorni d'Arezzo: eccone l'elenco [1].

Elephas antiquus Falc . . . —	Porzione di molare
" " . . . —	Metà superiore di metacarpo.
Rhinoceros hemitoechus Falc. —	Calcagno sinistro.
Bos primigenius Boy . . . . —	Buona parte del Cranio. cioè il frontale con base del corno sinistro, più una porzione di occipitale.
Cervus megaceros Ald. . . . —	Branca sinistra di mandibola base di corno di un giovane individuo.
Cervus elaphus Lin. . . . . . —	Base di corno, più due punte.

III.

G. Romiti. — *La fossetta laringea nell'osso occipitale dell'uomo.*

Questo lavoro, cui va unita una tavola, sarà pubblicato nelle Memorie.

IV.

G. Valenti e **G. D'Abundo.** — *Sulla vascolarizzazione cerebrale negli embrioni dei mammiferi.*

Il socio dott. Valenti comunica i resultati di alcune ricerche, fatte insieme al socio D'Abundo, sulla vascolarizzazione cerebrale negli embrioni dei mammiferi.

L'intiero lavoro, con tavola, sarà pubblicato fra le Memorie.

V.

G. D'Abundo. — *Spasmo ritmico localizzato e accessi coreiformi determinatisi in seguito a lesione sperimentale della corteccia cerebrale (Dall' Isti-*

(1) Tutti questi resti furono acquistati da certa Luisa Santini nel maggio 1872.

tuto Psichiatrico e di Medicina legale della R. Università di Pisa, diretto dal prof. Sadun) (1).

In alcune mie ricerche sperimentali sulla *Rigenerazione della corteccia cerebrale* praticate nei cani (2), ho dovuto modificare il metodo con cui suole ordinariamente operarsi sul cervello, poichè bisogna ch'io operi con asepsi e non con antisepsi, onde trattandosi di tessuto così differenziato come quello nervoso non si ostacoli coi liquidi antisettici il processo rigenerativo, qualora ha luogo; inoltre produco asportazione molto superficiale. e spesso limitatissime, della sostanza grigia, ed infine fò di tutto perchè tale asportazione sia un po' distante dall'incisione della dura madre, onde i lembi non venissero a contrarre aderenze colla parte lesa.

Non è mia intenzione riferire ora su detto tema, ma accennare semplicemente ad uno spasmo ritmico veramente caratteristico dei muscoli flessori della gamba sinistra (arto posteriore), ch'io vidi svilupparsi in un cane a cui avea superficialmente leso molto limitatamente il giro sigmoide destro, ma dove in sito era avvenuta un'intima aderenza tra la parte lesa ed i lembi della dura madre incisa. Io presento alcuni tracciati miografici dello spasmo ritmico accennato, ed altrove esporrò molto minutamente il caso, che, mi sembra debba riuscire d'un grande interesse per la Clinica; stò indurendo il cervello del cane per praticarne l'opportuno esame istologico, onde mettere in rapporto le alterazioni anatomiche colla sintomatologia presentata dall'animale; con figure adattate indicherò esattamente la sede ed i limiti della lesione sperimentalmente praticata.

Per ora m'interessa richiamare l'attenzione della nostra Società toscana sul fatto che io credo, che dopo tutte le ricerche sperimentali eseguite sulla corteccia cerebrale ed in cui figurano tanti bei nomi di nostri scienziati italiani, debba cominciare ora un vero lavorio di selezione nei diversi strati cellulari corticali. L'antisepsi stimo debba non preferirsi operando sulla corteccia cerebrale; al contrario coll'asepsi si è sicuri di limitare quanto si vuole la lesione in superficie, e massimamente in profondità. È di grande interesse l'evitare le aderenze dei lembi incisi della dura madre colla parte lesa corticale sottostante, altrimenti s'ha una sintomatologia dipendente molto dalle nuove condizioni anatomiche determinatesi per le aderenze.

A suo tempo ritornerò con maggiori particolarità sull'argomento.

---

(1) Comunicazione con presentazione di tracciati miografici.

(2) In verità è uno studio comparativo ch'io avea anche iniziato negli animali inferiori acquatici, ed all'uopo ottenni dal Ministro di P. I. un posto per lavorare nell'agosto (1889) alla stazione zoologica di Napoli. Colgo l'occasione per ringraziare il prof. *Dhörn* ed i dottori *Eisig* e *Lobianco* della gentile ospitalità e dei mezzi messi a mia disposizione in quell'Istituto. A suo tempo dirò quali risultati mi ottenni dalle mie ricerche sperimentali, avendole ora dirette specialmente sugli animali a sangue caldo e precisamente sul cane, onde cercare di stabilire, se esiste reale rigenerazione della corteccia cerebrale, e com'essa si comporta nelle zone motrici o sensoriali.

VI.

G. D'Abundo. — *Contributo allo studio delle vie linfatiche del cervello. Ricerche sperimentali ed anatomo-patologiche.* — *(Istituto psichiatrico e di medicina legale della R. Università di Pisa diretto dal professor* SADUN) (1).

Nella seduta del gennaio 1888 io feci una comunicazione a questa nostra *Società toscana di Scienze naturali*: *su d'un nuovo metodo nello studio del sistema nervoso centrale*, presentando numerosi preparati istologici in cui molto chiaramente si rilevavano quelle osservazioni da me allora brevemente enunciate. Io allora dimostrai come adoperando in una determinata maniera l'inchiostro di China si potevano verificare alcune vie di proiezione nel cervello, ed infra le altre mi venne fatto di mettere in evidenza un fascettino che dalla zona motrice si portava nel corpo calloso, e che nei cani uccisi 5 giorni dopo operati a me fu possibile seguire per buona pezza nella parete ventricolare del *septum pellucidum*. Tal cosa non veniva che a confermare l'osservazione fatta dal *prof. Bianchi* e da me in un lavoro sperimentale (2), in cui ci riuscì constatare un fascettino degenerato che dalla zona motrice leta si dirigeva nel corpo calloso. Io non ho mancato dal continuare le mie ricerche coll'inchiostro di China, ed ho visto che con si ottengono dei risultati di una discreta importanza, tanto più che buon numero di reperti necroscopici di alienati di mente mi hanno già da parecchio tempo sulla via di ricerche speciali, le quali nel N. della " *Psichiatria* 1890 " avranno un adeguato svolgimento.

Per lo studio delle vie linfatiche cerebrali l'inchiostro di China adoperato come fò io, lo credo superiore a tutti quelli finora noti; le iniezioni di sostanze coloranti sia acquose che gelatinose, per la pressione variabile la quale naturalmente devesi adoperare per spingere il materiale d'iniezione, non può che dar luogo alla giusta obbiezione che si possono creare in tal guisa delle vie artificiali, tanto più che il tessuto nervoso centrale non presenta quel grado di consistenza che noi rinveniamo in qualche altro tessuto. Scopo di questa mia breve comunicazione è di riferire, com'io sia giunto col mio metodo a dimostrare, che la sostanza bianca del cervello è estremamente ricca di vie linfatiche, le quali hanno un decorso ben determinato e caratteristico. Tal fatto ha una splendida conferma nei reperti necroscopici di determinate forme di malattie mentali, in cui spesso nella

(1) Comunicazione con presentazione di preparati istologici.

(2) BIANCHI e D'ABUNDO. Sulle degenerazioni nel cervello e nel midollo spinale ecc. 1886.

sostanza bianca si rinvengono delle dilatazioni delle vie linfatiche, dilatazioni che alle volte sono rilevantissime. Io presento e metto a loro disposizione un buon numero di preparati microscopici di cervelli di individui morti nella nostra Clinica Psichiatrica di Pisa, e nei quali sono evidenti ad occhio nudo le modificazioni delle vie linfatiche ora accennate, e che confermano la mia asserzione desunta dalle ricerche sperimentali. In un cervello specialmente di suicida il quale venne trasportato moribondo nella nostra Clinica nel giugno 1887 sono evidenti delle lesioni diffuse delle vie linfatiche quasi esclusivamente della sostanza bianca cerebrale, lesioni d'una forma che non trovo registrata nei trattati di anatomia patologica. Altre conferme sempre alla mia asserzione vengono date da una osservazione di encefalite traumatica, e dallo studio istologico d'un cervello di donna morta a 30 anni per psicosi post-tifica. Queste cose ch'io qui accenno semplicemente, e che altrove avranno un adeguato svolgimento anche dal lato clinico, sono state da me ricordate per provare ciò che ho asserito. Non mi parrebbe fuori di luogo qui far rilevare come semplice incidente, che il fatto da me dimostrato col mio metodo della grande ricchezza di vie linfatiche della sostanza bianca cerebrale, potrebbe fornire al *prof. Golgi* un buon argomento per confutare le osservazioni fatte da *Rossbach* e *Sehrwald* al suo metodo della colorazione nera al nitrato di argento. Se col metodo di Golgi si colorassero le vie linfatiche, la sostanza bianca d'una circonvoluzione (dopo ciò che ho dimostrato io) dovrebbe addirittura presentare una marcata e diffusa reazione nera. Del resto a suo tempo non mancherò di ritornare anche su questo argomento.

Il fatto della grande abbondanza di vie linfatiche nella sostanza bianca cerebrale attrae tanto più l'attenzione inquantochè come risulta anche dal lavoro presentato in questa stessa seduta dal dott. *Valenti* e da me [1], la sostanza bianca delle circonvoluzioni cerebrali è molto poco vascolarizzata paragonata alla sostanza grigia corticale.

Del decorso ben determinato e caratteristico di queste vie linfatiche della sostanza bianca cerebrale non mancherò nel mio prossimo lavoro di darne un'esatta cognizione, corredando il tutto con apposite tavole.

Dell'opportuno materiale clinico ed anatomo-patologico, e dei mezzi dell'Istituto messi a mia disposizione, ne ringrazio sentitamente il *prof. Sadun.*

---

(1) Sulla vascolarizzazione cerebrale di alcuni mammiferi in diverse epoche della vita embrionale ed extrauterina.

VII.

P. Sonsino. — *Notizie elmintologiche.*

Il dott. Sonsino comunica di avere raccolto da una gallina quattro esemplari di un distomum che identificò col D. armatum, Molin. Questo distoma che appartiene al sotto genere *Echinostomum* non sa se fu trovato da altri dopo Molin. Almeno Diesing si fa la domanda se questo D. armatum al pari del *D. commutatum* di cui S. ha parlato nella seduta precedente, non siano propri della varietà gallina padovana, lochè farebbe credere che esso a saputa di Diesing non fosse stato trovato da altri. — Sonsino accenna pure alla Taenia nana le cui uova caratteristiche furono trovate da lui nelle materie alvine di due individui dei dintorni di Pisa. Si propone di ritornare su questo soggetto in altra occasione.

VIII.

G. Chiarugi. — *Sullo sviluppo del sistema nervoso periferico dei Mammiferi.*
(Nota preventiva).

In continuazione di precedenti ricerche, ho iniziato degli studi sulle primissime fasi di sviluppo dei nervi encefalici dei Mammiferi, col proposito di estendermi in particolar modo sullo sviluppo del nervo olfattivo. Darò conto a suo tempo dei resultati, che potranno avere le mie osservazioni.

Mi limito per oggi a un breve cenno su quella produzione, che, dal nome del suo scopritore, è conosciuta come *Zwischenrinne di His.* È noto come ad essa egli abbia attribuito una grande importanza nello sviluppo del sistema nervoso periferico, avendo cercato di dimostrare che da essa derivano i gangli encefalici e gli spinali. La teoria di *His* ha avuto oppositori, ed ultimamente *Beard* in un importante studio sullo sviluppo del sistema nervoso periferico arriva perfino a negare la esistenza della *Zwischenrinne.* — Io posso affermare di avere constatato nella maniera più chiara in embrioni di mammifero in determinati stadi di sviluppo la esistenza di una *Zwischenrinne*, così nella testa, che nel tronco. Credo peraltro che la medesima non abbia alcun ufficio nella formazione del sistema gangliare.

IX.

S. Fubini. — *Velocità di assorbimento della cavità peritoneale.*

Il prof. Fubini quale nota preventiva riferisce sopra esperienze d
fatte per riconoscere la velocità di assorbimento della cavità peritone
Injetta nel peritoneo di varie specie di animali della soluzione acq
amigdalina, poscia dopo tempo più o meno lungo una soluzione acq
di emulsina.

Secondo che si ottiene più o meno rapida la morte degli animali
lo sviluppo di acido cianidrico, si giudica la velocità di assorbimento,
succede nella cavità peritoneale.

X.

G. Baraldi. — *Ancora sull'osso sfenotico nell'uomo.*

Non avrei presa la penna in mano per tornar sopra l'osso sfen
nell'uomo, che riscontrai anormale in un bambino ([1]), essendo da t
ritenuto argomento fuori dal mio campo; nè avrei perciò rilevato l'inesat
commessa a mio danno dal sig. dott. Bianchi, libero docente in anat
descrittiva nel R. Istituto di studi superiori in Firenze, nella sua
" sul modo di svilupparsi dell'osso wormiano epipterico nell'uomo (
sfenotico del Baraldi ([2])) ", se non avessi veduto ripetergli la mede
inesattezza in un altro importante scritto che Egli ha testè pubblicato
il titolo " Anomalie riscontrate in un cranio di femmina nata da dicia
giorni ([3]).

L'inesattezza commessa dal distinto anatomico Bianchi stà in ciò
titolo della prima sua nota indicato qui sopra, ha messo fra pare
" (osso sfenotico del Baraldi), come se fra osso sfenotico ed esso
miano epipterico dell'uomo non vi fosse alcuna differenza; e nella sec
nota, di cui ho messo pure qui sopra il titolo, a pag. 13 parlando
" wormiani epipterici " dice " Altre ossa accessorie presenta questo si
lare cranio in ambo i *pterion*. Il prof. Baraldi cercò di sottrarre quest'

---

(1) Baraldi. *Un fatto di Atavismo. L'osso sfenotico nell' Uomo.* (Giornale di Ant., Fisiol.,
degli animali domestici, anno XX, fasc. III).

(2) Estr. dal Giornale medico *Lo sperimentale*, gennaio 1889.

(3) Estratto dal Bullettino della R. Accademia medica di Roma, anno XV — 1888-89 —
colo VIII.

dalla categoria dei wormiani ritenendolo omologo allo sfenotico della pecora, dei rettili e dei pesci „, proprio come se, tutte le volte che si riscontra una ossificazione anormale nella fontanella anteriore laterale del cranio umano, io la ritenessi sempre omologa all'osso sfenotico dei vertebrati inferiori; ciò che mi affretto a rilevare che io non ho mai detto tal cosa, e che appunto in questo sta l'inesattezza commessa a mio danno dal suddetto anatomico, colle sue pubblicazioni.

Se Egli rileggerà la mia comunicazione " sullo sfenotico nell'uomo „ si accorgerà che io non ho avuto neanche la più lontana idea di asserire che tutti i wormiani epipterici rappresentino lo sfenotico, troverà scritto che io parlo solo di un caso speciale e non di altri: infatti a pag. 6 dico: " VOLENDO, NEL CASO DELL'OSSO DEL BAMBINO INDICATO SOPRA, darmi ragione della sua presenza, sono venuto dopo MATURO STUDIO nella convinzione che rappresenti l'osso sfenotico normale della pecora, dei rettili e dei pesci, invece di un osso wormiano epipterico „; più sotto aggiungo " non posso persuadermi di considerare l'osso anormale riscontrato nel cranio del bambino, come un osso wormiano „: e così di seguito ([4]).

Sarebbe stato veramente un errore se io avessi ritenuto tutte le ossificazioni anormali della fontanella anteriore laterale del cranio umano per rappresentanti dello sfenotico! Bisognerebbe che non avessi saputo come è costituita tale fontanella.

Quantunque dai lavori del dott. Bianchi, qui sopra citati, non sia detto che nella fontanella più volte menzionata si possono sviluppare delle ossa provenienti dal cranio primitivo e delle osse provenienti dal cranio secondario, pure devo ritenere che Egli ammetta con me essere possibile riscontrare anormalmente in questa regione, o due sorta di ossificazione, o una sola sorta; e che in quest'ultimo caso l'ossificazione possa essere o del cranio cartilagineo (osso sfenotico), o del cranio membranoso (wormiano epipterico).

Giacchè ho la penna in mano, siccome mi sembra che, l'egregio anatomico voglia escludere che l'osso del bambino da me descritto, rappresenti lo sfenotico, mi si permetta di dire che i suoi studi non li ritengo sufficenti a fare tale esclusione. Egli nella sua nota " sul modo di svilupparsi dell'osso wormiano epipterico „ asserisce di avere riscontrato su una trentina circa di feti e neonati, due volte questo ossicino " in un feto di sei mesi e mezzo era bilaterale, in un neonato unilaterale sinistro e in tutti e due era rappresentato da piccole ossificazioni poste nella fontanella anteriore laterale, grandi quanto una veccia. Messi gli ossetti in una so-

(4) Loc. cit.

luzione di acido pirico e, dopo cinque giorni, estratti e lavati nell'alcool, ne feci delle sottili fette col microtomo e le colorai con l'ematossilina. Al microscopio ho riscontrato tutti i caratteri del giovane tessuto osseo, che si sviluppa nelle lamine fibrose preformate, nessuna traccia di cartilagine „. Ha pure riscontrato in un cranio di feto di sei mesi, che si conserva nel Museo Fiorentino, un ossicino a sinistra nella medesima fontanella, che Esso dice " per l'ubicazione di questo ossicino a me sembra confermi l'origine sua membranacea „.

Queste tre osservazioni adunque non le crederei bastevoli per escludere che l'ossificazione, che ho trovata e descritta dettagliatamente nel cranio di bambino conservato nel Gabinetto d'ostetricia della R. Università di Pisa, non rappresenti l'osso sfenotico; e riterrei che vi sia bisogno ancora di altre e più precise osservazioni.

Sò bene che nella fontanella menzionata si possono sviluppare delle ossa in mezzo al tessuto membranaceo (wormiani epipterici); ma sò pur anche, come ho detto, che non sarebbe strano che si sviluppasse, o contemporaneamente ai wormiani, o solo, anche lo sfenotico. Chi avrebbe pensato per esempio che lo sfenotico si sarebbe riscontrato normale in alcuni mammiferi, prima che io lo scoprissi nella pecora (5)? Eppure è un fatto incontestabile. Chi ci dice a noi che non si possa riscontrare anormalmente diverse volte anche nell'uomo?

A me non è concesso di menomamente mettere in dubbio che realmente le ossificazioni trovate dal Bianchi in tre individui rappresentano in tutti tre i casi dei wormiani epipterici; ma però mi sia concesso di domandare alcuni schiarimenti che possono essere utili anche per altri osservatori.

Il dott. Bianchi dice che le ossificazioni tanto nel feto di sei mesi e mezzo, quanto nel neonato erano " grandi quanto una veccia „. Ora domando io: colla parola " grandi „ si deve intendere che erano lunghe, larghe e grosse come una veccia, oppure che erano sottili, lunghe e larghe quanto il diametro di una veccia? Questa domanda potrebbe sembrare una sofisticheria: ma per chi ha una certa pratica nell'osteogenesi non sembrerà tale e riconoscerà di quanta importanza sia. Infatti se, nel nostro caso, l'ossificazione è grossa, lunga e larga quanto una veccia è più facile ritenere che appartenga al cranio primitivo; se invece è sottile, è più facile ritenere che appartenga al cranio secondario, senza il bisogno di fare " delle sottili fette col microtomo e colorirle coll'ematossilina, essendo sufficienti i caratteri macroscopici.

---

(5) Baraldi. *L'osso sfenotico dei Pesci teleostei (Parker) nell'ovis aries Linn.* Est. dal proc. verb. della Soc. toscana di Scien. nat., Adunanza del dì 28 giugno 1885.

Più sotto Egli dice di non avere riscontrato nelle ossificazioni " nessuna traccia di cartilagine ": secondo il mio parere questo non basta per sostenere, in modo assoluto, che le ossa si sono sviluppate nel cranio secondario; in quanto che la ossificazione potrebbe avere invaso tutto all'intorno la cartilagine esistente nei primordi dello sviluppo, e seguitare poi a crescere in mezzo al tessuto fibroso che costituiva il pericondrio del cranio primitivo! Noi sappiamo che il riassorbimento della cartilagine del cranio primitivo della regione della fontanella, nell'uomo avviene assai più precocemente di quel che avvenga nella pecora; e che nei pesci questa stessa cartilagine persiste per tutto il tempo della vita dell'animale.

Ma si dirà: l'anatomico Bianchi ha riscontrato nelle ossificazioni " tutti i caratteri del giovane tessuto osseo, che si sviluppa nelle lamine fibrose preformate ". A questo rispondo io, è giusto: ma trattandosi di ossa anormali sarebbe stato bene che li avesse accennati. Vi sono dei casi in cui la prolissità è una necessità, specialmente quando si tratta di distruggere un fatto da altri studiato con cura. Se si fosse trattato di caratteri macroscopici, siccome li ho molto alla mano, non me ne sarebbe importato niente che i caratteri fossero descritti, o nò: ma trattandosi di caratteri macroscopici e specialmente di ossetti " grandi quanto una veccia " e che furono messi " in una soluzione d'acido picrico e, dopo cinque giorni, estratti e lavati nell'alcool e fatte delle sottili fette col microtomo e colorate coll'ematossilina " dico il vero, ne avrei letto volontieri la descrizione, tanto più se fosse stata accompagnata dall'indicazione se le sezioni erano trasversali o longitudinali.

Per concludere dirò:

1.° Che non mi si deve attribuire l'inesattezza commessa dal signor dott. Bianchi, di ritenere cioè per rappresentanti dell'osso sfenotico tutte le ossificazioni che anormalmente si trovano nella fontanella laterale anteriore del cranio umano:

2.° Che le tre osservazioni di wormiani epipterici fatte dal signor Bianchi non sono sufficienti per escludere che l'osso del bambino, da me descritto, non sia omologo dello sfenotico.

3.° Infine, che è necessario una più precisa e dettagliata descrizione dei fatti osservati, quando con questi si voglia ritenere non giusta un'osservazione fatta da altri.

Nota. — Erano già stampate queste poche osservazioni sullo sfenotico quando, nello scorrere il XIX vol., fasc. II, dell'*Archivio dell'Antropologia e la Etnologia* pubblicato dal prof. P. Montegazza, vedo una interessantissima e ben elaborata memoria dei signori dottori Francesco Marimò e Luigi Gambara sulla " *Contribuzione allo studio delle anomalie del pterion nel*

cranio umano „; nella quale, con mio compiacimento, gli autori hanno tenuto in considerazione anche i miei lavori sull'osso sfenotico. Mi rincresce di non poter qui, per mancanza di tempo, ribattere quelle perspicaci obbiezioni che mi fanno, alle quali, in quanto non sono già confutate con questo mio scritto, mi riserbo di rispondere in altra occasione.

Sulla nota del prof. Baraldi il dott. Ficalbi fa brevi considerazioni tendenti a mostrare come il giudizio emesso dal dott. Bianchi deve in gran parte attribuirsi a non completa descrizione delle ossa in questione ma se da una parte le osservazioni del prof. Baraldi sono attendibilissime e di alto valore, non deve dall'altra farsi troppo carico al dott. Bianchi se parve contradire ad esse.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal dì 7 luglio al 17 novembre 1889.

Acireale . . . . . . — Soc. italiana dei microscopisti. *Bullettino*. Vol. 1, fasc. 1-2. 1889.

Amsterdam. . . . . — Kon. Akad. van Wetenschappen. *Verslagen* e *Mededeelingen*. 1889 Derde reeks V. *Jaarboek* 1888.

Barnsley. . . . . . — Midl. Inst. of min. civ. a. mech. Engineers. *Transactions*. Vol. 11, pt. 103, vol. 12, pt. 104. 1889.

Berlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte* 1889. N. 22-38.

Berlin . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 40, H. 3-4. Bd. 41. 1. 1888-89.

Berlin. . . . . . . — Botanisch. Verein der Provinz Brandenburg. *Verhandlungen*. 30. 1889.

Bonn. . . . . — Nat. Ver. d. Preuss Rheinl. u. West. *Verhandlungen*. F. 5. Jahrg. 6. H. 1. 1889.

Bordeaux . . . . — Soc. linnéenne de Bordeaux. *Actes*. Ser. 5. T. 1. 1887.

Bordeaux . . . . . — Soc. des Sc. phys. et naturelles. *Mémoires*. Ser. 3. t. 3. cah. 2.

Breslau. . . . . . . — Schlesische-Gesellschaft für vaterlandische Cultur. *Jahresbericht*. 1888. 66.

Brisbane. . . . . . — Royal Society of Queensland. *Proceedings*. Vol. 6, pat. 2-4. 1889. and *an. meeting*. 1889.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. geolog. Anstalt. *Mittheilungen*, Bd. 6. H. 7. 1889.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. naturw. Gesell. — *Zeitschrift*. Bd. 18. N. 11-12. 1888.

Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 17. Entr. 2-6. Tom. 18. entr. 1-2.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. 1889.

Buenos-Aires. . . — Museo nacional. *Los caballos fosiles de la Pampa Argentina* 1889.

Caen. . . . . — Acad. Nationale des Sc. Arts et Belles Lettres. *Mémoires*. 1887-88.

Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *Records*. Vol. 21, Part. 2-3. 1889.

Cassel. . . . . . . — Verein für Naturkunde. *Bericht* 34-35. 1886-88.

Catania . . . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Bullettino mensile*. 1889. N. 7-8.

Christiania. . . . . — Videnskabs-Selskab. *Förhandlinger* 1888. N. 1-18.

Chur . . . . — Naturf. Gesellsch. Graubündens. *Jahres-Bericht*, N. 32. 1887-88.

Cincinnati . . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal*, vol. 12, N. 1. 1889.

Cordoba . . . . . . — Acad. nacional de ciencias. *Boletin*. Tom. 11, entr. 3. 1888.

Cracovie . . . . . . — Académie des sciences *Bulletin international* (*Comptes rendus*) 1889.

Darmstadt . . . . . — Ver. f. Erdkunde ec. und mittelrheinischer geolog. Verein *Notizblatt*. F. 4. H. 9.

Davenport . . . . . — Ac. of Natur. Sciences. *Proceedings* vol. V. pt. 1. 1884-1889.

Dresden . . . . . . — Naturwiss. Gesellschaft — Isis — *Sitzungs-Berichte*. Jahrg. Dec. Juli 1888.. Jan-Juni 1889.

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions*. 1887-89 fasc. 28.

Erlangen. . . . . . — Physikalisch-medicinischen Societät. *Sitzungberichte*. 1888.

Firenze . . . . — Soc. italiana di Antropol., Etnol. ecc. *Archivio*. Vol. 19, fasc. 1-2. 1889.

Firenze. . . . . . . — Soc. africana Italiana. Sez. Fiorentina. *Bullettino*. Vol. 5, fasc. 5-6. 1889.

Freiburg i. B . . . — Naturf. Gesellsch. *Berichte*. Bd. 3, 1888. Bd. 4. H. 1-5. 1889.

Frankfurt a O . . — Naturwis. Verein. *Monatliche Mittheilungen* 1889-90. N. 3-5.

Genova. . . . . . . — Museo civico di Stor. Natur. *Annali*. Ser. 2. Vol. 3-6. 1886-88.

Gratz. . . . . — Naturwiss. Verein für Steiermark. *Mittheilungen*. Jahrg. 1888.

Harlem. . . . . . . — Soc. Hollandaise des Sciences. *Archives Néerlandaises de Sc. exactes et natur.* Tom. 13. N. 3-5, 1889.

Jena . . . . — Medic. naturwiss. Gesellsch. *Zeitschrift*. N. Folge Bd. 16. H. 4. 1889.

Kolozsvart . . . . . — Musée de Transylvanie. Sect. des Sc. natur-medicales. *Orvosi Szak*. 1889. T. 1, e *Termèszettudomànyd Szak*. 1889. 1-2.

Königsberg. . . . . — Physik aeconom. Gesellsch. *Schriften* Jahr. 29. 1888.

Lausanne. . . . . . — Société vaudoise des Sc. naturelles. *Bulletin*. Ser. 3, vol. 24, N. 99. 1889.

Leipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 311-320. 1889.

Leipzig . . . . . . — Verein für Erdkunde. *Mittheilungen*. 1888.

Liège. . . . . — Soc. géolog. de Belgique — *Annales*. 1883. T. 15. livr. 3.

Lille . . . . — Soc. géol. du Nord. *Annales*. 14. 1886-87.

Liverpool . . . . . — Geol. Society. *Proceedings*. Vol. 6, Pt. 1, 1888-89.

London. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. Vol. 35. N. 178-179. 1889.

London. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1889. Pt. 4 N. 71.

London. . . . . . . — Mineralog. Society. *Journal*. 1889 vol. 8 N. 38-39.

London. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings* vol. 46, N. 280-283. 1889.

Madrid. . . . . . . — Comision del Mapa geologico de Espana. *Boletin*. Tom. 15. 1888.

Madrid . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 17, quad. 3. 1888.

Manchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. Vol. 20, part. 9-10. 1888-89.

Melbourne . . . . . — R. Soc. of Victoria, *Proceedings*. N. Ser. Vol. 1. 1889.

Mexico. . . . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memorias*. 1889. T. 2. quad 9-11.

Mexico. . . . . . . — Observatorio meteorologico magnetico central de Mexico. *Boletin mensual*. 1888.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Ser. 2. Vol. 22, fasc. 14-16. 1889.

Milano. . . . . . . — Soc. italiana di Scienze naturali. *Atti* Vol. 32, fasc. 2-3. 1889.

Modena . . . . . . — R. Accad. di Sc. Lett. *Atti*, Ser. 2. vol. 6. 1888.

Modena . . . . . . — Soc. dei Naturalisti, *Memorie*. ser. 3, vol. 8. fasc 1. 1889.

Montreal. . . . . . — R. Society of Canada *Proceed. and Trans*. 1888. Vol. VI.

Moscou. . . . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1888. N. 4. 1889. N. 1. — *Meteor. Beobacht*. 1883. 2.

Nancy . . . . — Société des Sciences. *Bulletin*. Ser. 2. t. 9. fasc. 22, 1888.

Napoli. . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. Ser. 2, Vol 3. An. 1889, fasc. 6-12. *Atti*, ser. 2, vol. 3.

poli' . . . . . . — Soc. africana *Bullettino* 1889. fasc. 7-10.

-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 37, N. 221-222. Vol. 38, N. 223-227.

-York . . . . . — Acad. of Sciences. *Annals* 1888. Vol. 4. N. 10-11. *Transaction* 1887-88. Vol. 7. N. 7-8. 1888-89. Vol. 8. N. 1-4.

es . . . . — Société d' étude des Sc. naturelles. *Bulletin*. annèe 15. N. 1-12, année 16. 1888.

nberg . . . . . — Naturhist Gesellsch. *Jahresbericht*. 1888.

ssa . . . . — Société des Naturalistes de la Nouvelles Russie. *Mémoires*. Tom. 13, livr. 2. 1888.

lova. . . . . . . — Società Veneto-trentina di Scienze Naturali *Bullettino*. T. 4. N. 3. 1889.

ermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 19, fasc. 8-11. 1889.

ermo. . . . . . — Soc. di Sc. Naturali ed economiche. *Giornale* vol. 18. 1887; vol. 19. 1888.

ris. . . . . — *Ann. des Mines*. Ser. 8, t. 14, livr. 6. 1888. t. 15, livr. 1-3. 1889.

ris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. ser. 7, t. 7, N. 3-6. 1888.

ris . . . . — Société française de minéralogie. *Bulletin* T. 12, N. 6-.7 1889.

ris . . . . — *Revue des sciences. « La Nature »*, 1889, N. 840-858.

is. . . . . — Soc. géol. de France. *Bulletin*. Ser. 3, t. 17, N. 2-3. 1889.

ris. . . . . . . — *Cosmos*. 1889 Années 38. N. 232-251.

ris. . . . . . . — *Feuilles des jeunes naturalistes*. Ann. 19 (1889). N. 226-228.

ugia . . . . . . — Accademia medico-chirurgica. *Atti* e *Rendiconti*. Vol. 1, fasc. 3. 1889.

ladelphia. . . . — Acad. of Natur. Sciences. *Proceedings*. 1888 Pt. 2.

mouth. . . . . — Plymouth Institution and Devon and Cornwall Nat. Hist. Society. *Transactions and Report*. vol. 10. part. 2. 1888-89.

g. . . . . — K. Böhmische Gesellsch. d. Wissensch *Sitzungsbericht*, 1885-88. *Jahresberichte*, 1885-88. *Abhandlungn*. Folge 7. Bd. 1-2. 1885-88.

na . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino*. 1889. N. 5-8.

na . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Rendiconti*. Vol 5. 1.° semestre fasc. 11-12. 2.° semestre fasc. 1-8. 1889.

na. . . . . — R. Accademia medica *Bullettino*, 1888-89. An. 15, fas. 6-7.

nt Petersbourg . — *Acta Horti Petropolitani*. T. 10, fasc. 2. 1889.

Francisco. . . — California Academy of Sciences. *Proceedings* Vol. 1, pt. 1-2. 1888-89. *Memoirs*. Vol. 2. N. 2, 1888.

na . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti* Ser. 4, vol. 1, fasc. 4-7, 1889.

ckholm . . . . . — Geologiska Föreningens *Förhandlingar* 1889. Bd. 11. H. 5. N. 124.

ttgart. . . . . . — Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. *Jahreshefte*. 1889. (Jahrg. 45).

dney. . . . . . . — Geological Survey of New South Wales. *Records*. 1889. Vol. 1. Pt. 1-2. *Memoires* N. 1-2. 1888. — *Descript. catalog of. Metals ec. exhibis in Melbourne Exhibition* 1888. *Report of the Australian Museum*.

dney . . . . . . — Royal Society of New South Wales *Journal and Proceedings* 1888. Vol. 22. Pt. 2.

Thorn . . . . – Coppernicus Verein für Wissenschaft und Kunst *Mittheilungen* H. 6. 1887.

Tokyo . . . . — College of Science of the Imperial University. *Journal.* 1889. Vol. 3, part. 1-2.

Torino . . . . — R. Accademia delle Scienze. *Atti.* Vol. 24, disp. 13-15. 1888-89.

Torino . . . . — Musei di Zoolog. e Anatom. Comp. *Bollettino,* 1889. Vol. 4. N. 62-66.

Toulouse . . . . . . — Soc. d' Hist. natur. *Bulletin* An. 1888. pag. XCVII-CXII e 169-208. 1888.

Tromsö. . . . . . . — Tronsö Museum. *Aarsberetning* 1888.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti.* Ser. 6, tom. 7, disp. 7-8 188-89.

Venezia . . . . . . — Notarisia. *Indicex* 1888. *Rivista* anno 4. N. 15.

Washington. . . . . - Smithsonian Inst. *Ann. Report.* for the year 1886.

Wellington . . . . . — New-Zealand Institution. *Transactions and Proceedings* ser 4. vol. 21. 1888.

Wien. . . . . — Zoologische-botanische Gesellschaft. *Verhandlungen* 1889 Bd. 29, *Quartal* 1-2.

Wien . . . . — K. K. Naturhistorische Hofmuseum *Annalen.* 1889. Bd. 4. N. 2-3.

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen.* 1889. N. 1-12, *Jahrbuch.* 1888. 38 4.

Wiesbaden . . . . . — Nassauischer Verein fur Naturkunde *Jahrbücher.* Jahrg. 42 1888-89.

Zürich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresschrift* Bd. 34, H. 1. 1889.

Pubblicazioni pervenute in dono alla Società

Amantini dott. Cesare. — Di una men nota ripiegatura sinoviale dell'articolazione dell'anca. Perugia 1889.

Bombicci prof. Luigi . — Errata-corrige per un manuale di Mineralogia. Bologna 1889.

Lachi prof. Pilade . . — Sulla origine della sostanza gelatinosa di Rolando. Perugia 1889.

Gli Atti della Società *(memorie e processi)* si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VII.

Adunanza del dì 19 gennaio 1890.

Presenti: Richiardi, Arcangeli, D'Achiardi, Caifassi, Baraldi, Bastiani, Bertelli, Bottini, Canavari, Finzi, Fubini, Nissim G. e Nissim C., Romiti, Simonelli, Sonsino e Valenti.

È scusata l'assenza dei soci Busatti e Castelli.

Si approvano i processi verbali delle due ultime sedute.

Il segretario partecipa la morte del senatore Andrea Secco, che fu socio del nostro sodalizio, ricordando l'amicizia che lo legava al compianto prof. Meneghini e il suo amore per l'istoria naturale.

Sono comunicate le lettere di dimissione dei soci Carvaglio, Lotti e Pepe. Si delibera di pregarli a ritirarle.

Vengono eletti soci i dottori *Emanuele Rosselli* di Firenze e *Senofonte Squinabol* di Genova, proposti dai soci De Stefani, Canavari e Ristori e il dott. *Enrico Burci* di Firenze, aiuto alla cattedra di Patologia nell'università di Pisa, proposto dai soci Romiti, Guarnieri e Bertelli.

È data comunicazione di una lettera del prof. Guarnieri, che ringrazia la società della sua elezione a socio.

Si dà incarico al segretario di scrivere una lettera alla presidenza della società fisico-economica di Königsberg in Prussia per associarsi alla celebrazione del centenario di sua fondazione.

È accolta la proposta di mandare in cambio anche le memorie alla società dei Naturalisti di Napoli, alla quale finora s'inviavano i soli processi verbali.

Il segretario a nome del cassiere presenta il rendiconto della gestione dell'anno testè decorso che viene approvato, come qui sotto si riproduce.

ATTIVO

Resto di cassa al 31 dicembre 1888	L.	925, 55
Somme rimaste a riscuotere per tasse annuali — 1885-86	»	120, 00
1886-87	»	180, 00
1887-88	»	700, 00
Id. per tasse d'entratura per l'annata 1887-88	»	30, 00
Tasse di 114 soci e associati per l'annata 1888-89	»	2280, 00
Tasse d'entratura per l'anno 1888-89	»	35, 00
Sussidio del Ministero dell'Istruzione Pubblica	»	500, 00
Retratto da vendita di Atti della Società	»	10, 00
Frutti sulle somme versate alla Cassa di Risparmio	»	8, 80
	L.	4789, 35

PASSIVO

Mandati pagati per . . . . L. 1704, 29

Tavole litografiche, disegno e stampa	L.	958, 00
Porto di libri pagato a Spörri	»	73, 00
Spedizione dei fascicoli	»	453, 33
Spese di posta per corrispondenze	»	6, 76
Spese di esazione	»	44, 70
Rilegatura di libri	»	4, 00
Mancie	»	28, 00
Associazioni a periodici scientifici	»	26, 50
Per il ritratto del prof Meneghini	»	110, 00
	L.	1704, 29

Poste di soci non riscosse dell'annata 1885-86 da annullare	»	40, 00
Id. per l'annata 1886-87 — da riscuotere	»	20, 00
da annullare	»	40, 00
Id. per l'annata 1887-88 — da riscuotere	»	200, 00
da annullare	»	140, 00
Id. per l'annata 1888-89 — da riscuotere	»	720, 00
da annullare	»	140, 00
Tasse d'entratura non riscosse nell'anno 1887-88 da annull	»	15, 00
Id. per l'annata 1888-89 da riscuotere	»	15, 00
Denari in cassa al 31 decembre 1889	»	1755, 06
	L.	4789, 35

Fa notare il segretario come il resto di cassa, se reale, non è però da
rvi assegnamento per il corrente anno, essendo tutto impegnato per il
nto del tipografo e per lavoro fatto nel 1889. Siccome il conto non fu
icora saldato, così non ne figura la somma al titolo — *mandati pagati* —
resto di cassa può quindi considerarsi come esaurito. Presenta indi il
eventivo per il 1890, dal quale apparisce come tolte le spese indispen-
bili per la società ben poco rimanga per la pubblicazione delle memo-
orie, onde converrà restringere il numero delle tavole, e domandare ove
corra che nella spesa per la loro esecuzione concorrano in tutto o in
irte gli autori, almeno fino a tanto che non sia consentito di far altri-
enti.

Si stabilisce che d'ora innanzi non si ponga mano ad alcuna pubblica-
one se il socio che la presenti non abbia pagato almeno un'annata con
tassa d'entratura e non sia in pari con il suo conto verso la società; e
ie ai soci morosi debba sospendersi l'invio di ogni pubblicazione, e nel
so che si rifiutassero al pagamento richieder loro l'invio almeno delle
ibblicazioni ricevute e indebitamente ritenute.

Si accoglie favorevolmente di prendere in considerazione la domanda
tta dai soci Scander Levi ed E. Bumiller, di francarsi con una somma a
ralcio dall'annuo contributo, dando incarico al Consiglio direttivo di
r le sue proposte su ciò.

Prima di procedere alla rinnovazione del Consiglio direttivo il socio
inzi propone che si ponga all'ordine del giorno per l'adunanza ventura
nomina di un secondo vicepresidente, modificando in questo senso lo
atuto. Egli fa notare la convenienza di una tale modificazione per più
cile modo di chiamare nel consiglio stesso anche persone estranee alla
ttà di Pisa conforme all'indole della Società che s'intitola toscana,
conoscendo che le principali cariche debbono essere affidate a persone
e risiedono nel luogo stesso della Società.

La proposta è accolta favorevolmente.

Procedutosi all'elezione dell'ufficio presidenziale per il biennio 1890-91
iscirono eletti:

Prof. Sebastiano Richiardi, *presidente*
Prof. Giovanni Arcangeli, *vice-presidente*
Prof. Antonio D'Achiardi, *segretario*
Dott. Luigi Busatti, *vice-segretario*
Bartolommeo Caifassi, *cassiere*.

Il socio Caifassi prega gli adunati ad esonerarlo dall'affidatogli ufficio,
a essi unanimemente riconoscendo i servigi resi dal medesimo alla So-
età, l'esortano a prestare ancora per essa l'opera sua e non accettano
dimissioni, che il Caifassi stesso ritira.

Nota dei Soci al dì 19 gennaio 1890 (*)

1. Agostini della Seta Alfredo, Pisa
2. Arcangeli prof. Giovanni, Pisa
3. Avanzati dott. Francesco, Siena
5. Barbaglia prof. Giov. Angelo, Pisa
6. Bastiani dott. Adriano, Pisa
7. Batelli prof. Andrea, Perugia
8. Bellucci prof. Giuseppe, Perugia
9. Bertelli dott. Dante, Pisa
10. Bombicci prof. Luigi, Bologna
11. Bornemann dott. Giorgio, Eisenach (Germania)
12. Botti dott. Ulderigo, Reggio Calabria
13. Bottini dott. Antonio, Pisa
14. Bumiller Ermanno, Firenze
15. Busatti dott. Luigi, Pisa
16. Burci dott. Enrico, Pisa
17. Caifassi Bartolommeo, Pisa
18. Canavari prof. Mario, Pisa
19. Caruel prof. Teodoro, Firenze
20. Caruso prof. Girolamo, Pisa
21. Carvaglio Giacomo, Pisa
22. Casaretti prof. Augusto, Pisa
23. Casella prof. Giuseppe, Volterra
24. Castelli dott. Federigo, Livorno
25. Celoni Gaetano, Livorno
26. Chiarugi prof. Giulio, Siena
27. Chiellini dott. Giuseppe, Livorno
28. Cocchi prof. Igino, Firenze
29. Colucci Nucchelli prof. Paride, Pisa
30. D'Abundo dott. Giuseppe, Pisa
31. D'Achiardi prof. Antonio, Pisa
32. Dal Borgo Netolitzky dott. Flaminio, Pisa
33. Dal Borgo Netolitzky Pio, Pisa
34. D'Ancona prof. Cesare. Firenze
35. Danielli dott. Iacopo, Firenze
36. De Amicis prof. Giovanni, Torino
37. De-Bosniaski dott. Sigismondo, Bagni di S Giuliano (Pisa)
38. De Gregorio Brunaccini dott. Antonio, Palermo
39. Del Testa prof. Alberto, Cesena
40. De Stefani prof. Carlo, Firenze
41. Di Poggio prof. Ernesto, Bergamo
42. Facciolà dott. Luigi, Messina
43. Feroci dott. Antonio, Pisa
44. Ficalbi prof. Eugenio, Sassari
45. Finzi prof. Cesare, Pisa
46. Franco dott. Giuseppe, Pisa
47. Fubini prof. Simone, Pisa
48. Funaro prof. Angelo, Livorno
49. Gasperini dott. Gustavo, Pisa
50. Giacomini dott. Ercole, Perugia
51. Gioli dott. Giuseppe, Pisa
52. Gotti Achille, Pisa
53. Grattarola prof. Giuseppe, Firenze
54. Guarnieri prof. Giuseppe, Pisa
55. Henfrey Giorgio, Pertusola (Spezia)
56. Hontington Tommaso, Pertusola (Spezia
57. Jago G. G. Livorno
58. Issel prof. Arturo, Genova
59. Lachi prof Pilade, Perugia
60 Landi dott. Lando, Pisa
61. Larderel dott. Florestano, Livorno
62. Leonori prof. Giovanni, Chieti
63. Levi Adolfo Scander, Firenze
64. Lombardini prof. Luigi, Pisa
65. Lopez prof. Corrado, Teramo
66. Maffucci prof. Angelo, Pisa
67. Major Forsyth dott. C. J., Firenze
68. Malaspina Alfonso, Sarzana
69. Mantovani prof. Pio, Livorno
70. Marcacci prof. Arturo, Palermo
71. Martini prof. Giuseppe, Novara
72. Modigliani dott. Leone, Firenze
73. Monselles dott. Giovacchino, Pisa
74. Mori prof. Antonio, Modena
75 Nissim dott. Cesare, Pisa
76. Nissim dott Giuseppe, Pisa
77. Nistri dott. Tito, Pisa
78. Omboni prof. Giovanni, Padova
79. Palamidessi prof. Carlo, Pescia
80. Palamidessi dott. Torquato, Pisa
81. Pantanelli prof. Dante, Modena
82. Papasogli dott. Giorgio, Firenze
83. Pardo Roquez Emanuele, Pisa
84. Pelosini avv. Narciso, Fornacette

(*) Si pregano i soci ad avvertire la Società del loro cambiamento di residenza.

5. Pepe ing. Gabriello, Napoli via del Consiglio N. 25
6. Pitoni dott. Rinaldo, Reggio (Emilia)
7. Prini Aulla Pietro, Pontasserchio (Pisa)
8. Reali prof. Raniero, Camerino
9. Regalia dott. Ettore, Firenze
0. Richiardi prof. Sebastiano, Pisa
1. Ristori dott. Giuseppe, Firenze
2. Romiti prof. Guglielmo, Pisa
3. Rossetti dott. Corrado, Seravezza
4. Rossini Stefano, Pisa
5. Rosselli dott. Emanuele, Firenze
6. Ruschi dott. Giulio, Pisa
7. Sadun prof. Beniamino, Pisa
8. Savi dott. Adolfo, Pisa
99. Sestini prof. Fausto, Pisa
100. Silvestri prof. Orazio, Catania
101. Simonelli dott. Vittorio, Pisa
102. Sonsino dott. Prospero, Pisa
103. Staderini dott. Rutilio, Siena
104. Studiati prof. Cesare, Pisa
105. Tobler dott. Oscar, Asciano (Pisa)
106. Toni Francesco, Spoleto
107. Tonini dott. Lorenzo, Seravezza
108. Trambusti dott. Arnaldo, Pisa
109. Valenti dott. Giulio, Pisa
110. Verri magg. Antonio, Casale Monferrato.
111. Visart dott. Oscar, Pisa
112. Spigai prof. Raffaello, Costantinopoli
113. Squinabol dott. Senofonte, Genova

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

D. Pantanelli. — *Cupularia umbellata e Cupularia intermedia.*

(Nota presentata dal socio D'Achiardi).

Defrance, dict. sc. nat. v. 27, pag. 361, descrisse una *Lunulites umbellata (Cupularia)*; figurata poi da Blainville nel man. d' Actin., tav. 72, fig. 1. Michelotti nello Spec. Zooph. figurò *Lunulites intermedia (Cupularia)*. Le due specie furono nuovamente figurate e descritte da Michelin, Icon. zooph., pag. 75, 76, Tav. 15, fig. 7, 8 e da Michelotti, Précis de la faune mioc. d'Italie, pag. 53, 54, Tav. II, fig. 13-16.

Le figure come le descrizioni di questi autori furono così imperfette che

gli stessi autori contemporanei non le compresero, meno assai i recenti e diversi nomi sorsero per indicare le stesse specie, come sembrano essere o l'una o l'altra di queste, le *C. rhomboidalis* Münster (Goldfuss, Lamarck, Philippi); *C. Haidingeri* Reuss (Römer); *C. denticulata* Conrad (Busk); *C. alveolata* Wood; *C. Johnsoni* Busk; *C. Oweni* Gray (Defrance, Lamark); *C. patellaris* Calcara.

Intanto sembrando che la principale differenza tra la *umbellata* e l'*intermedia* consistesse per l' ultima, nella mancanza della parete superiore dello zoecio, Reuss (1847 Polyp. foss. Wien, pag. 58) osservò nella *Haidingeri* che l'operculo cellulare si manteneva solo nei più forti esemplari, ma che poteva mancare nei più deboli e presentare un' apertura grande dentellata: Römer, Polyp. nord Tertiär-Geb. pag. 20, ripetè la stessa osservazione.

Finalmente Manzoni (Briozoi pliocenici italiani, I e II Contrib.; Briozoi di Castrocaro) riunì le due specie in una sola e fece a buon diritto strage delle molte sinonimie: conservò per ragione di priorità il nome *umbellata* di Defrance.

Avendo intrapreso per il Museo di Modena l'ordinamento della collezione dei Briozoi dei quali esiste un ricchissimo materiale e che sarà a suo tempo fatto conoscere da colui che più specialmente si occupa di questo studio, credo che la questione delle due Cupularie debba esser risolta diversamente da quello che non abbia fatto il Manzoni.

Dalla collezione di fotografie che presento alla società potrà riscontrarsi la verità delle osservazioni di Reuss e anche in parte di quelle di Manzoni, ma si vede altresì che ci si trova difronte a due forme differenti, e se nell'una può avvenire l'abrasione o verificarsi la mancanza dell'operculo, nell'altra oltre le differenze di forma, il fenomeno è normale.

Nonostante se altri criteri non venissero in sussidio per la differenziazione delle due forme, ciò sarebbe ben poco; effettivamente esistono differenze, nella forma generale del polipierite, nella forma speciale delle celle, nell'habitat delle due specie, che non possono essere trascurate.

Per la forma degli zoeci due buone figure sono date da Manzoni (Contrib. II, Tav. II, fig. 13, 14) per quanto disposte in senso inverso e le differenze sono tali che davvero occorre assumere molto largamente il concetto d'eguaglianza, per riferirle alla stessa specie. Ambedue dette figure pervengono da esemplari trasmessi da Michelotti a Manzoni col nome di *C. intermedia* e che Manzoni riconduce alla *C. umbellata*. Io ritengo che la fig. 13 rappresenti la *C. umbellata*, mentre conserverei il nome di *intermedia* alla fig. 14. La *umbellata* ha le celle romboidali più acute e più arrotondate di quelle della *intermedia* le quali si approssimano di più ad un quadrato; la *umbellata* ha le celle marginate, mentre un vero cordone marginale manca nella *intermedia*; il polipierite della *umbellata* più o meno

depresso è sempre conico e comincia con un vertice più o meno rilevato; quello della *intermedia* è subsferico, quindi pianeggiante nella parte centrale per modo che i giovani individui sono sempre piani; questa particolarità serve a distinguere i giovani dell'una e dell'altra, poichè le larghe perforazioni delle celle nella *intermedia* non cominciano che a partire dal 4° o 5° giro di zoeci: inoltre mentre l'ornamentazione degli zoeci della *intermedia* è costante, nella *umbellata* è variabile, può avere i margini più o meno acuti e i pori marginali sovente riconoscibili con debole ingrandimento possono presentarsi così minuti da perdersi quasi completamente.

In quanto all'habitat, la *C. intermedia* è propria dei sedimenti di mare profondo, mentre la *umbellata* si trova anche nei sedimenti litorali; le sue di-dimensioni sembrano crescere col diminuire della profondità e in certi strati, certamente di piccola profondità, le sue dimensioni raggiungono 25 mm. mentre la *intermedia* non oltrepassa 5 mm.; le varietà della *umbellata* a pori marginali sottili sono proprie dei giacimenti di piccola profondità.

Queste condizioni di vita delle due specie sono per me certissime; le due specie sono comunissime, le posseggo di molte località di Toscana e dell'Appennino settentrionale ed avendole da me stesso raccolte, non nutro alcun dubbio sulla natura del loro giacimento.

Per queste ragioni io credo che vi sieno due forme distinte di Cupularie nel nostro pliocene (si trovano distinte anche nel Tortoniano e nell'Elveziano); una sarebbe la *C. umbellata* Defrance di habitat litorale, all'altra di mare profondo conserverei il nome di *intermedia* datogli da Michelotti, non tanto per la descrizione datane da quest'autore quanto per la buona figura di Manzoni ricavata da esemplari forniti da Michelotti.

La vera sinonimia di queste specie e assai difficile a rintracciarsi, nè credo che possa essere possibile senza i tipi sott'occhio: in quanto alle figure vanno escluse quelle di Michelin e di Michelotti per ambedue le specie.

Per la *C. umbellata* la figura data da Manzoni (Tav. V, fig. 67, Briozoi di Castrocaro) ha le celle troppo quadrate, quella data dallo stesso autore nella prima contribuzione ai Briozoi pliocenici italiani, Tav. II, fig. 16, è troppo manierata e i margini interni delle celle sono troppo regolarmente ovali; è assai migliore la fig. 13 della Tav. II, nella seconda Contribuzione, se nonchè i pori marginali sono ordinariamente più centrali; è però certamente la figura che più si avvicina alla verità.

Per la *C. intermedia* Michelotti è discreta la figura data dal Reuss (Polyp. Wien. Beck.) a Tav. VII, fig. 27 col nome di *L. Haidingeri* = *C. intermedia*; buonissima la figura di Busk (Fossil Polizoa of the Crag) a Tav. XIII, fig. 1 sotto il nome di *C. denticulata* Conrad, nome che senza la priorità di Michelotti dovrebbe avere questa specie, non ritenendo sufficiente criterio per distinguerla la tendenza osservata da Busk a divenire

angolare, semprechè il diritto alla priorità non si perda con una cattiva descrizione; finalmente è pure una discreta figura quella data da Manzoni (Contrib. II) nella Tav. II, fig. 14.

Attualmente, nel Mediterraneo è stata trovata una sola specie di questo genere, la *C. stellata* Busk affine alla *C. canariensis* Busk che secondo Manzoni si trova anche nel pliocene italiano. La sola specie vivente affine ad una di queste, cioè alla *C. intermedia* Micht. è la *C. oweni* Gray, sinonima probabilmente dalla *denticulata Conz.* e quindi della stessa *intermedia*, è stata raccolta da M'Andrew sulle coste d'Affrica, e alle Canarie, e nella spedizione del Challenger alle isole del Capo Verde a 20 metri di profondità.

II.

A. Marcacci. — *Sui prodotti della trasformazione dell'Amido*

Volendo vedere se i tuberi di patate contenessero zucchero di canna, me ne procurai alcuni che da poco erano stati estratti dal terreno, a perfetta maturità (agosto 1889): li ridussi in piccole fette e li seccai al sole con cura: le fettucce ben secche furono polverizzate in un mortaio, e nella farina cercai il saccarosio col metodo consigliato da Schultze, cioè coll'idrato di stronzio: non trovai che poco o punto saccarosio. Parte della farina rimase, involtata in carta malamente, in un cassetto del laboratorio d'Igiene del prof. De-Giaxa per più di un mese; l'ambiente non era, come può bene immaginarsi, perfettamente asciutto. Esaminata la farina stessa, dopo quest'epoca e collo stesso metodo, essa mostrò contenere tracce notevoli di saccarosio. Questo fatto prodotto dal caso, mi invoglio a ricercare se realmente il saccarosio potesse essere considerato come uno dei prodotti della trasformazione dell'amido: le mie ricerche sembrano aver confermato questo sospetto. Mi limito oggi a riferire per sommi capi, i dati principali che ho potuto cavarne. „

1.°) Se si tengono due porzioni uguali di farina di tuberi di patate, seccate al sole, l'una in una atmosfera satura di vapore acquoso e alla temperatura di 45°. C, l'altra alla temperatura ordinaria, il saccarosio cresce moltissimo nel primo caso, rimane invariato nel secondo.

2.°) Avendo ridotti a piccole fette alcuni tuberi di patate, ne seccai una metà al sole di agosto, un altra metà in una stufa: le due porzioni erano formate, a peso uguale e avanti di seccare, dalle metà opposte di ciascuna fettuccia. La porzione rimasta nella stufa a 45° stentò a seccare molto più dell'altra rimasta al sole, perchè il vapore acquoso non usciva libera-

mente dalla stufa stessa: in questa metà si trovava più del doppio di saccarosio che nell'altra seccata al sole.

3.°) Il saccarosio aumenta moltissimo anche nelle condizioni naturali del germogliamento dei tuberi di patate. Mentre, come ho detto, o non se ne trova, o se ne torva pochissimo nei tuberi maturi, tolti allora allora dal terreno, se ne trova assai in quelli che cominciano a germogliare, anche fuori dal terreno. In alcuni tuberi che avevano germogliato al buio, e che erano flaccidi e grinzosi, trovai quantità notevolissime di saccarosio, il 3 per cento circa della materia secca.

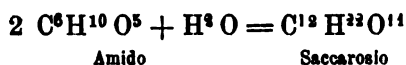
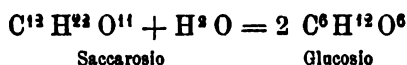
4.°) Il saccarosio aumenta anche durante il germogliamento dell'orzo, del grano ecc. Ciò potei verificare determinandolo in 10 gr. di orzo secco, e in 10 gr. dello stesso orzo dopo che avea emesso radichetta e plumula di pochi millimetri: il saccarosio era quasi raddoppiato.

Nelle foglie l'amido si trasforma pure in saccarosio: ho a questo proposito esperienze molto istruttive, che oggi tralascio per brevità.

Mi pare dunque abbastanza dimostrato che tra i prodotti della trasformazione dell'amido debba essere collocato il saccarosio. Lo Schultze recentemente sarebbe venuto alla stessa conclusione partendo da un'esperienza che per me non ha gran valore dimostrativo: Egli infatti avendo trovato del saccarosio nei germogli di lupino cresciuti al buio, ne conclude che questo saccarosio deriva dall'amido del seme, che non contiene saccarosio. Ora io ho potuto dimostrare che i semi di lupini, non germogliati contengono quantità notevolissime di saccarosio; lo stesso ha fatto vedere il Maxwell per altre leguminose. Schultze non è, dunque, autorizzato a concludere che il saccarosio dei germogli di lupini derivava dall'amido del seme, quando questo ne contiene per sè stesso del già formato. Poteva solo farlo quando avesse dimostrato, come ho fatto io per l'orzo, che il saccarosio cresce durante il germogliamento.

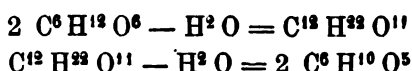
La digestione dell'amido nelle condizioni naturali del germogliamento, si può considerare come una vera e propria idratazione dell'amido, per la quale dall'amido si passerebbe al saccarosio, e da questo al glucosio, nel modo seguente:

$$\underset{\text{Amido}}{2\ C^6H^{10}O^5} + H^2O = \underset{\text{Saccarosio}}{C^{12}H^{22}O^{11}}$$

$$\underset{\text{Saccarosio}}{C^{12}H^{22}O^{11}} + H^2O = \underset{\text{Glucosio}}{2\ C^6H^{12}O^6}$$

Questo modo di vedere costringerebbe a ritornare un po' sulle teorie di Musculus, di O. Sullivan, di Schultze, di Brücke ecc. Il passaggio alla destrina non sarebbe punto necessario; e che si formi destrina nella dige-

stione dell'amido durante il germogliamento non credo sia oggi dimostrato. Si noti che in tutte le mie ricerche non ho mai fatto uso di amido cotto, che mi parve sempre condizione impropria a stabilire i prodotti della trasformazione dell'amido.

Ho motivo di credere che la formazione dell'amido nei semi proceda in natura con un processo inverso a quello suindicato: cioè per disidratazione; in due porzioni, uguali per peso, di grani immaturi di una spica di granturco, trovai, nella porzione esaminata fresca, moltissimo glucosio e saccarosio; nella metà esaminata dopo averla ben seccata al sole era sparito o quasi il glucosio, diminuito il saccarosio: evidentemente le due sostanze, per perdita d'acqua, si eran trasformate in amido: con un equazione si avrebbe dunque:

$$2\ C^6 H^{12} O^6 - H^2 O = C^{12} H^{22} O^{11}$$
$$C^{12} H^{22} O^{11} - H^2 O = 2\ C^6 H^{10} O^5$$

Non mi arresterò sui fatti accennati, avendo voluto oggi soltanto farne prendere atto dalla nostra Società: mi preme soltanto far notare come forse abbia importanza il fatto della possibilità di trasformare artificialmente l'amido in saccarosio: ciò infatti potrebbe avere qualche utile applicazione pratica.

III.

A. Del Testa. — *Contribuzione alla Flora dei dintorni di Cesena.*

Sebbene il libro del professore Cocconi su la flora della provincia bolognese sia utilissimo anche per chi si dà allo studio dei vegetali crescenti nelle limitrofe provincie della Romagna, pure credo non affatto inutile pubblicare l'elenco delle piante da me raccolte ne' dintorni di Cesena.

Il catalogo ch' io presento risulta di 325 specie di cui 26, per quanto io ne so, non sono notate nella flora bolognese: il maggior numero di queste ultime spetta alla zona littorale del nostro territorio dove è naturale che allignino piante che nella provincia di Bologna, lontana dal mare, non si trovano.

Pur troppo riconosco che il mio catalogo è incompleto; ma spero di aumentarlo se la mia residenza in Cesena si prolungherà. Allora non tralascerò di esplorare diligentemente il littorale che finora da me, per cause dalla mia volontà indipendenti, fu alquanto trascurato.

I luoghi da me meglio esplorati sono la pianura di Cesena, le colline

fra il Savio e il Pisciatello e le interposte valli della Cesuola e del Rio Marano; ma ho fatto erborazioni anche nella pineta di Cervia nel littorale a Cesenatico, nelle colline a sinistra del Savio, nei monti del Borello presso le miniere di solfo, e una nel monte Titano.

Nella compilazione del presente catalogo ho seguito la classificazione adottata dal chiarissimo professore Arcangeli nel suo " Compendio della Flora italiana ". Quasi sempre alla indicazione della località ho aggiunto quella della stazione; per le località ho serbato un certo ordine, incominciando dalla pianura e procedendo verso i colli, dalla destra alla sinistra del Savio.

Dicotiledoni.

1. * *Clemantis Flammula* [1] *L.* — Comune nelle macchie e nei luoghi selvatici delle colline da Cesena al Monte Aguzzo
2. *C. Vitalba L.* — A Cesena e lungo la via fra Cesena e Roversano nelle siepi,
3. *C. Viticella L.* — Nelle colline a sinistra del Savio.
4. *Anemone coronaria L.* — Nei campi e nelle vigne intorno a Cesena ove abbonda: così nel colle di Santa Maria del Monte, ai *Cappuccini*, a San Demetrio.
5. *A. nemorosa L.* — All'Osservanza presso Cesena.
6. *A. ranunculoides L.* — A Cesena nei prati umidi, nella valle del Rio Marano, sul colle di Santa Maria del Monte nei campi, nella valle della Cesuola ecc.
7. *A. hepatica L.* — Nei luoghi boschivi: all'*Eremo*, sulle colline fra Cesena e Roversano.
8. *Adonis aestivalis L.* — Nei seminati intorno a Cesena.
9. *Ranunculus Ficaria L.* — Ficaria ranunculoides Monch. — A Cesena nei campi, sul colle di Santa Maria del Monte nei luoghi ombrosi.
10. *R. acris L.* — Nei prati umidi dei dintorni di Cesena.
11. *R. lanuginosus L.* — Lungo la via fra Cesena e Roversano.
12. *R. velutinus L.* — Dove la specie precedente.
13. *R. bulbosus L.* — Comune in tutti i luoghi erbosi dai prati della pianura di Cesena fino ai colli di Roversano, della *Massa* ecc.
14. *Ranunculus arvensis L.* — A Cesena nei campi fra i seminati.
15. *R. sceleratus L.* — A Cesena nei fossi.
16. *Elleborus viridis L.* — Nel Monte Titano nei luoghi incolti.

---

(1) Le specie precedute da un'asterisco, sono quelle non notate nella Flora Bolognese del professore Cocconi.

17. *E foetidus L.* — Nella pineta di Cervia.
18. *Nigella damascena L.* — Comunissima nei campi, fra i seminati dei dintorni di Cesena.
19. *Aquilegia Vulgaris L.* — A Roversano nei Boschi.
20. *Delphinium consolida L.* Nei campi della pianura di Cesena e nei colli alla *Massa*, a Lizzano, a Bertinoro.
21. *Berberis vulgaris L.* — Nei boschi montani sopra a Sarzina. Mi dicono che cresca anche nella pineta di Cervia, io non ve l'ho mai trovato.
22. *Nymphaea alba L.* — Nelle acque stagnanti e nei fossi presso Cervia.
23. *Nuphar luteum Sm.* — A Cervia nei fossi con la specie precedente.
24. *Papaver dabium L.* — Nei campi delle colline ai *Cappuccini*, a S. Demetrio, a Roversano, alla Massa.
25. *P. Rhoeas L.* — Nei campi della pianura, e nel colle di S. Maria del Monte presso Cesena comunissimo.
26. * *Glaucium luteum Scop.* — Nel littorale arenoso a Cesenatico.
27. *Chelidonium maius L.* — A S. Demetrio nelle siepi.
28. *Fumaria officinalis L.* — Comuni dappertutto nei luoghi coltivati ed incolti dei dintorni di Cesena.
29. *Nasturtium sylvestre R. Bronn.* — A Cesena nei campi.
30. *Barbarea vulgaris R. Br.* — A Cesena nei luoghi umidi.
31. *Arabis muralis Bert.* — Nel colle della fortezza a Cesena.
32. *Cardamine pratensis L.* — Nei Prati umidi lungo il Rio Marano e nella valle della Cesuola.
33. *Sisymbrium officinale Scop.* — Nella pianura di Cesena.
34. *Brassica campestris L.* — Nel colle di Santa Maria del Monte nei campi sotto il convento.
35. *B. oleracea L.* — Trovasi quà e la inselvatichite sul margine dei campi.
36. *Sinapis arvensis L.* — A San Mauro in Valle nei campi.
37. *S. alba L.* — Con la specie precedente.
38. *Raphanus Raphanistrum L.* — Nei campi a Cesena.
39. * *Cakile maritima Scop.* — Nelle arene del littorale a Bell'Aria.
40. *Alyssum calycinum L.* — A Bertinoro.
41. *Draba verna L.* — Nel colle di S. Maria del Monte presso una gessaia abbandonata.
42. *Thlaspi arvense L.* — Nei campi delle colline di Cesena.
43. *T. alliaceum L.* — Comune nei dintorni di Cesena sugli argini.
44. *T. perfoliatum L.* — Comunissimo nei campi e nei prati sul colle di Santa Maria del Monte, dove fiorisce fino dal gennaio.
45. *T. Bursa pastoris L.* — Comunissimo nei dintorni di Cesena.

6. *Capparis spinosa L.* — C. rupestris (Sbth-Sm) — Sulle mura urbane di Cesena, a Roversano sulle mura della Torre e nei boschi delle colline.

7. * *Polygala nicaensis Risso* — Nel bosco dell'Eremo nella valle della Cesuola, e nei colli fra Cesena e Roversano.

8. *Helianthemum vulgare Gaert.* — Nella valle del Rio Marano nei luoghi selvatici.

9. *Viola odorata L.* — Comunissima nei luoghi erbosi, lungo le siepi, nei boschi dei dintorni di Cesena.

0. *V. canina L.* — Nei boschi del Monte Aguzzo rara.

1. * *Gypsophyla Saxifraga L.* — Nel M. dei Cappuccini a Bertinoro.

2. *Saponaria officinalis L.* — A Cesena sotto le siepi.

3. *Dianthus Armeria L.* — Nei boschi dei colli all'*Eremo* a Roversano, Monte Aguzzo, alla *Massa*, a Lizzano al Borello.

4. * *Silene sericea All.* — Nelle arene del litorale a Cesenatico.

5. *S. inflata L.* — A Cesena nei campi e lungo le siepi.

6. * *Lychins alba Mill.* — L. dioica L. Comunissima nei prati e in tutti i luoghi erbosi dei dintorni di Cesena.

7. *L. Flos cuculi L.* — Insieme alla specie precedente.

8. *Cerastium vulgatum L.* — A Cesena nei campi.

9. *Stellaria media Vil Danph.* — Comunissima nei luoghi erbosi: nel prato del Liceo a Cesena, all'Osservanza sul colle di Santa Maria del Monte, nella valle della Cesuola, alla Massa ecc.

0. *Schleranthus annuus L.* — Nei boschi sopra Roversano.

1. *Tamarix gallica L.* — Quà e là lungo i corsi d'acqua: Savio, Cesuola, Rio Marano ecc.

2. *Hypericum perforatum L.* — Sugli argini della Cesuola e del canale dei Mulini a Cesena, nel bosco dell'*Eremo*, lungo la via fra Cesena e Roversano.

3. *H. montanum L.* — Nel bosco dell'Eremo.

4. *Malva alcea L.* — Lungo il Savio a Roversano.

5. *Malva moschata L.* — Nei boschi di castagni del monte Aguzzo.

6. *M. sylvestris L.* — Comunissima nei prati lungo gli argini, lungo le strade sotto le siepi: Cesena, valle della Cesuola, alla Massa, a Bertinoro ec.

7. *M. nicaensis L.* — A Cesena nei campi.

8. *Geranium sanguineum L.* — Nei boschi di collina e di montagna, a Roversano, a Santa Lucia, Monte, Aguzzo nel Codruzzo.

9. *G. nodosum L.* — Nel bosco dell'Eremo.

0. *G. rotundifolium L.* — Comune nei luoghi erbosi, lungo le strade: a Cesena, valle della Cesuola, a San Mauro in valle, alla *Massa*.

71. *G. molle L.* — Con la specie precedente.
72. *G. Robertianum L.* — Sotto le siepi: San Demetrio, Belvedere, alla *Massa*.
73. *Erodium cicutarium L' Her.* — Comune nei monti: Monte Aguzzo e Monte Codruzzo.
74. *Oxalis Acetosella L.* — Nei Boschi a Santa Lucia.
75. *O. corniculata L* — Comunissima a Cesena, nei cortili, negli orti, nei campi, lungo le vie.
76. * *Linum narbonense L.* — Nel bosco dell'Eremo e nelle macchie dei colli fra Cesena e Roversano.
77. *Linum usitatissimum L.* — Nel bosco dell'Eremo e a Roversano.
78. *L. angustifolium Huds.* — Nei campi e nei luoghi incolti lungo la via di Roversano.
79. *Paliurus australis Gaert.* — Comunissimo nelle siepi: Cesena.
80. *Acer campestre L.* — Sarsina, dove forma dei boschi nelle parti basse dei monti.
81. *Spartium iunceum L.* — Sui colli aridi, negli scopeti nelle macchie fra Cesena e Roversano, al Borello.
82. *Genista tinctoria L.* — Nel bosco dell'*Eremo* e nei colli da Cesena Roversano.
83. *Cytisus Laburnum L.* — Nei monti a Roversano.
84. *C. sessilifolius L.* — Nel bosco dell'*Eremo*.
85. *Medicago lupulina L.* — A Cesena nei campi.
86. *Melilotus officinalis L.* — A Cesena, San Mauro in valle e alla *Massa*, nei seminati.
87. *Trifolium arvensis L.* — Nei campi lungo la via di Roversano.
88. *T. incarnatum L.* — Ampiamente coltivato come foraggio trovasi inselvatichito quà e là nei campi.
89. *T. pratense L.* — A Cesena nei campi, nei prati, sugli argini.
90. *T. fragiferum L.* — Nei luoghi erbosi, umidi dei dintorni di Cesena.
91. *T. repens L.* — Con la specie precedente.
92. *T. patens L.* — Nella valle della Cesuola nei luoghi bassi.
93. *Galega officinalis L.* — Nella valle della Cesuola.
94. *Robinia Pseudoacacia L.* — Questa pianta originaria dell'America settentrionale è comunemente coltivata per farne siepi, trovasi inselvatichita lungo i corsi d'acqua, Rio Marano, Cesuola, Savio ecc.
95. *Colutea arborescens L.* — Nelle macchie dei colli fra Cesena e Roversano.
96. *Coronilla Emerus L.* — Nei boschi: Roversano, S. Lucia, Monte Aguzzo, Sarzina.
97. *C. varia Linn.* — Roversano.

98. * *C. Scorpioides* L. — Nei campi di grano della pianura di Cesena e alla *Massa*.

99. *Hippocrepis comosa* L. — Roversano nei luoghi incolti.

100. *Hedysarum coronarium* L. — Nei campi fra i seminati della pianura di Cesena; e alla *Massa* nei campi argillosi.

101. *Onobrychis sativa* Lam. — Dove la specie precedente.

102. *Lathyrus sylvestris* L. — Nei Boschi e nei luoghi selvatici all'*Eremo*, Roversano, nella valle del Pisciatello, e alla Massa.

103. *Vicia sativa* L. — A Cesena nei campi fra il grano.

104. *Prunus spinosa* L. — Nella pineta di Cervia.

105. *Geum urbanum* L. — Nelle siepi e nei boschi *all'Eremo*, monte Aguzzo.

106. *Potentilla verna* L. — Nei prati asciutti al Borello.

107. *P. reptans* L. — A Cesena nei luoghi erbosi, lungo i fossi, sugli argini.

108. *Fragaria vesca* L. — Nei luoghi erbosi selvatici: Cesena Roversano, monte Aguzzo, Codruzzo, Mercato saraceno e Sarzina.

109. *Rubus discolor* L. — Nelle siepi, nei boschi: Cesena, Roversano, Monte Aguzzo, Monte Codruzzo, alla *Massa*, Lizzano ecc.

110. *Agrimonia Eupatoria* L. — Nei luoghi incolti delle colline fra Cesena e Monte Aguzzo.

111. *Poterium sanguisorba* L. — Nei campi, nei prati, nei luoghi selvatici e boschivi: Cesena, *Eremo*, Roversano, alla Massa ecc: comunissimo.

112 *Rosa rubiginosa* L. — Nelle siepi: lungo la via fra Cesena e Roversano.

113. *R. canina* L. — Cesena nelle siepi: comunissima.

114. *R. arvensis* L. — Dove la specie precedente.

115. *Crataegus Oxyacantha* L. — Coltivata per farne siepi trovasi inselvatichita nei boschi all'*Eremo* a Roversano. a Lizzano ecc.

116. *Lythrum Salicaria* L. — Comune nei luoghi incolti e nei boschi: così a Cesena lungo la Cesuola, nel bosco dell'*Eremo*, alla Massa ecc.

117. *Sempervivum tectorum* L. — A Cesena sui tetti delle case.

118. *Sedum acre* L. — A Cesena sui muri.

119. *Eryngium campestre* L. — Comune lungo le strade, nei luoghi incolti, nei campi dei dintorni di Cesena.

120. * *E. marittimum* L. — Nel littorale arenoso a Cesenatico.

121. *Sanicola europaea* L. — Roversano.

122. *Pimpinella saxifraga* L. — A Cesena, nella valle del Rio, della Cesuola, alla *Massa* ecc. comune.

123. *Aegopadium Padagraria* L. — Nel bosco dell'*Eremo*.

124. *Scandix Pecten Veneris* L. — Cesena: comunissima nei campi fra il grano.

125. *Foeniculum officinale All.* — Lungo il Rio Marano: forse inse tichito.
126. * *Crithmum maritimum L.* — Nel littorale a Cattolica.
127. *Angelica sylvestris L.* — Lungo la Cesuola.
128. * *Bifora testiculata Rebb.* — Cesena.
129. *Daucus carota L.* -- Cesena: comunissima.
130. *Caucalis infesta Bet. H.* — Torilis helvetica Gmet. Nel bosco l'Eremo.
131. *Hedera Helix L.* — Cesena, *Eremo*, Roversano, alla *Massa.* attaccata ai muri agli alberi: comunissima.
132. *Cornus Sanguinea L.* — Nella valle del Rio Marano.
133. *Sherardia arvensis L.* — Nei campi fra il grano e nelle siepi dintorni di Cesena.
134. *Asperula arvensis L.* — Cesena sotto le siepi.
135. *Rubia tinctorum L.* — Cesena nelle siepi.
136. * *R. peregrina L.* — Cesena e lungo la via fra Cesena e R sano nelle siepi: più comuni della precedente.
137. *Gabium Mollugo L.* — Comunissimo sul margine dei campi, siepi: Cesena.
138. *G. purpurium L.* — Nei luoghi aridi incolti dei colli: *Eremo,* ai *puccini*, alla *Massa.*
139. *G. verum L.* — Nei dintorni di Cesena, e alla *Massa* nei luoghi colti e nei campi.
140. *G. Aparine L.* — Cesena nelle siepi: comune.
141. *Sambucus nigra L.* — Cesena lungo il canale dei Mulini, e nelle lungo la via per Roversano.
142. *Viburnum Lantana L.* — Roversano.
143. *V. opulus L.* — Con la specie precedente.
144. *Lonicera Caprifolium L.* — Nelle siepi e nei boschi: nei coll Cesena e Roversano.
145. *Valerianella Olitoria Pollich.* — Nella valle della Cesuola, nei ca lungo i torrenti.
146. *Valeriana officinalis L.* — Nel bosco dell'*Eremo.*
147. *Centranthus ruber D. C.* — Sulle mura urbane di Cesena fra P Santa Maria e la Fortezza.
148. *Dipsacus sylvestris Mill.* — Cesena, San Mauro in valle e *Massa* nei campi.
149. * *Scabiosa arvensis L.* — Comune nei luoghi erbosi della pia di Cesena, e sui colli all'*Eremo*, San Demetrio alla *Massa* e
150. *S. atropurpurea L.* — S. maritima (L). Nel bosco dell'*Eremo* e campi vicini.

151. *Eupatorium cannabinum* *L.* — Nel bosco dell'*Eremo* e lungo la via di Roversano.
152. *Petasites fragrans* *Presl.* — Nei campi umidi dei dintorni di Cesena.
153. *P. officinalis. Monch* — A Cesena lungo il canale dei Mulini fra porta Trova e porta Fiume.
154. *Tussilago Farfara L.* — Comunissima nei luoghi erbosi della pianura e dei colli di Cesena.
155. *Solidago Virga-aurea L.* — Nel bosco dell'*Eremo*, Roversano e alla *Massa.*
156. * *Erigeron linifolius* *W.* — Nel bosco dell'Eremo, e nei colli fra la Cesuola e il Savio: comune.
157. *E. canadensis L.* — Cesena nei campi.
158. *E. acris L.* — Alla *Massa.*
159. *Bellis perennis L.* — Comunissima ovunque.
160. *Senecio vulgaris L.* — Cesena: comunissima.
161. *Leucanthemum vulgare Lam.* — Comunissima.
162. *Matricaria Chamomilla L.* — A Cesena nei campi fra il grano.
163. *Anthemis cotula. L.* — Nella valle della Cesuola.
164. *Achillea millefolium L.* — Nei campi e nei prati della pianura di Cesena, sui colli a Santa Maria del Monte, San Demetrio, Roversano, alla Massa, Bertinora, ecc.: comunissima.
165. *Tanacetum vulgaris L.* — Sugli argini della Cesuola a Cesena e lungo il canale dei Mulini sulla strada di Roversano.
166. *Artemisia Absinthium L.* — Nei prati e nei boschi dei monti: Monte Aguzzo, Mercato, Sarzina.
167. *A. camphorata Vill. Dauph.* — Dove la specie precedente ma meno comune.
168. *Bidens tripartita L.* — Nei luoghi umidi lungo la Cesuola.
169. *Xanthium spinosum L.* — Nella pineta di Cervia e negli argini del Savio a Cesena.
170. * *Inula Helenium L*, — Nel bosco dell,Eremo.
171. *I. hirta L.* — Roversano.
172. * *I. viscosa Ait.* - Ne ho avuto un esamplare raccolto sul Monte Aguzzo,
173. *Asteriscus spinosus Gr. et Godr.* — Nel bosco dell'Eremo.
174. *Calendula arvensis L.* — Cesena, San Mauro in valle nei campi, colle di Santa Maria del Monte.
175. *Helicrysum Stoechas Gaert.* — H. angustifolium D. C. Nel bosco dell'*Eremo* e sui colli della *Massa.*
176. *Filago germanica L.* — Nella pianura di Cesena.
177. *Carlina acaulis L.* — Comunissima nei dintorni di Cesena.

178. *Serratula tinctoria L.* — A San Mauro in valle nei fossi, e sugli argini del torrente.
179. *Centaurea nigrescens W.* — Nel bosco dell'*Eremo* e alla *Massa.*
180. *C. Cyanus. L.* — Comunissima nei campi fra il grano, nei dintorni di Cesena.
181. *Carduus nutans L.* — Comunissimo nei campi, lungo le strade, sugli argini: Cesena, San Mauro in valle, Cesenatico, nella valle della Cesuola alla *Massa* ecc.
182. *C. pycnocephalus* L. — Alla Massa nei luoghi incolti.
183. *Onopordon Acanthium* L. — Sotto Roversano nei campi sul Savio.
184. *Ragadiolus stellatus Goert.* — Cesena nei campi fra il grano.
185. *Cichorium Intybus L.* — Comunissimo nei dintorni di Cesena.
186. *Hipochaeris radicata L.* — Cesena.
187. *Picris hyeracioides L.* — Nei prati e nei campi a Cesena, al Belvedere, all'*Eremo*, San Demetrio, alla M*assa*, a Lizzano ecc,: comunissima.
188. *Tragopogon maior L.* — Alla *Massa* nei campi.
189. *T. pratensis L.* — Nei dintorni di Cesena: comunissima.
190. *Sonchus asper Bartal.* — Cesena e alla *Massa.*
191. *Taraxacum vulgaris* Lam. — Nella pineta di Cervia, nella pianura di Cesena, nei colli ecc.: comunissimo.
192. *Specularia Speculum D. C.* — Nei campi fra il grano: Cesena, San Mauro in valle, alla *Massa* ecc.
193. *Campanula persicifolia L.* — Nelle boscaglie e nei luoghi selvatici dei colli fra Cesena e Roversano.
194. *C. Rapunculus L.* — Nel bosco dell'*Eremo* nella valle della Cesuola
195. *Bryonia. dioica Jacq.* — Nella pineta di Cervia.
196. *Erica arborea L.* — Nella pineta di Cervia, nel bosco dell' *Eremo*, a Roversano.
197. * *Erica Scoparia L.* Nel bosco dell'*Eremo,* e nei boschi nel Monte Aguzzo.
198. *Olea europaea L.* — L'ulivo è coltivato scarsamente nel territorio di Cesena, a causa del clima; il luogo dove si trova più abbondante è Montiano.
199. *Vinca maior L.* — A Roversano nei luoghi incolti.
200. *V. minor L.* — Nei dintorni di Cesena e a Roversano con la specie precedente, ma più comune.
201. *Cynanchum Vincetoxicum Br. in Wern.* — Nel bosco dell'*Eremo.*
202. *Chlora perfoliata L.* — Nel bosco dell'*Eremo*, lungo la via di Roversano e alla *Massa*
203. *Erythraea Centaurium L.* — A Cesena, e con la specie precedente: comunissima.

204. *Convolvulus arvensis L.* — Cesena: sulle siepi.
205. *C. sepium L.* — Cesena con la specie precedente.
206. *Cuscuta europaea L.* — Roversano sull'*Urtica dioica.*
207. * *Cerinthe aspera Roth.* — Nella valle del Rio Marano, e al Belvedere nella valle della Cesuola: nei campi.
208. *C. minor. L* — Comunissimo nei dintorni di Cesena.
209. *Echium calycinum Viv.* — Cesena nei campi.
210. *E. plantagineum L.* Nei luoghi aridi selvatici dei colli fra Cesena e Roversano.
211. *Lithosperpum arvense L.* — Cesena, San Mauro in valle, alla Massa, Lizzano: nei campi fra il grano.
212. *Pulmonaria officinalis L.* — Nei campi a Cesena, nella valle del Savio, e in quella della Cesuola.
213. *Myosotis palustris With.* — Nei luoghi umidi e nei bassi della pianura di Cesena.
214. *M. intermedia Lam.* — Cesena: nei campi di piano.
215. *M. hispida-Schlebt.* — Dove la *Myosotis palustris.*
216. *Borrago officinalis L.* — Cesena: comunissima.
217. *Symphytum bulbosum Schimp.* — A Cesena sugli argini della Cesuola e lungo il canale dei Mulini.
218. *Datura stramonium L.* — Nella pineta di Cervia.
219. *Solanum Dulcamara L.* — Cesena: nelle siepi presso la R. Scuola Agraria,
220. *S. nigrum L.* — Erbaccia comunissima nei campi presso le siepi, nei luoghi incolti di pianura e di collina, nei dintorni di Cesena.
221. *Physalis Alkekengi L.* — Presso San Mauro in valle nei fossi.
222. *Plantago lanceolata L.* — Cesena: comunissima nei luoghi erbosi.
223. *P. media L.* — Negli stessi luoghi della specie precedente.
224. *P. maior L.* — Cesena: comunissima.
225. *Verbascum Tapsus L.* — Nel bosco dell'Eremo.
226. *V. Blattaria L.* — Con la specie precedente.
227. *Scrofularia nodosa L.* — Nel bosco dell'*Eremo* e alla *Massa* nella *Selva.*
228. *Antirrhinum maius L.* — Cesena, all'*Eremo*, San Mauro in valle, alla *Massa*, Lizzano, Bertinoro ecc. comunissimo.
229. *Linaria vulgaris Mill.* — Alla *Massa.*
230. *Digitalis lutea L.* — Nel bosco dell'*Eremo.*
231. *Veronica serpyllifolia L.* — Cesena, San Mauro in valle, l'*Eremo*, alla *Massa* ecc.
232. *V. agrestis L.* — Cesena nel prato del R. Liceo, nei campi.
233. *V. hederaefalia L.* — Dove la specie precedente: comunissima.

234. *Orobanche speciosa D. C.* — Cesena nei campi di fave.
235. *O. minor Sutt.* — Roversano nei boschi.
236. *Mentha rotundifolia L.* — Nei fossi intorno a Cesena.
237. *M. sylvestris L.* — Lungo la strada di Roversano.
238. *Origanum vulgare L.* — All'*Eremo,* nei luoghi incolti dei colli fra Cesena e Roversano, alla *Massa*, nel Monte Titano.
239. *Thymus serpyllum L.* — Nei prati dei colli fra Cesena e Roversano, alla *Massa*, a *Bertinoro* ecc.
240. *Calamintha Clinopodium Benth.* — Cesena: nei fossi.
241. *Melissa officinalis L.* — Sotto le siepi e nei margini dei campi lungo la via di Roversano.
242. *Salvia Verbenaca L.* — Cesena, San Demetrio, San Mauro in valle, nei fossi.
243. *Nepeta glechoma L.* — Cesena: sotto le siepi e nei campi.
244. *Stachys annuna L.* — Cesena, nella della Cesuola, nella valletta del Rio Marano, alla *Massa*: nei campi, comune.
245. *Lamium purpureum L*, — Cesena: comune nei campi tanto della pianura che dei colli.
246. *L. maculatum L.* — Cesena, meno comune del *L. purpureum;* Monte Titano vicino al *Borgo.*
247. *Ballota nigra L.* — Nei luoghi bassi della valle del Rio Marano.
248. *Teucrium Chamaedrys L.* — A Cesena sull' argine del canale dei Mulini, all'*Eremo* nel bosco.
249. *Ajuga reptans L.* — Cesena: nei fossi e sugli argini.
250. * *Vitex agnus-castus L.* — Nella pineta di Cervia
251. *Verbena officinalis L.* Cesena, bosco dell'Eremo, e alla Massa: comune.
252. *Primula vulgaris Huds.* — A Cesena nei campi, a san Mauro in valle sull'argine del torrente, nel bosco dell'Eremo, a Roversano sull'argine del Savio, alla *Massa*, a Lizzano ecc: comunissima.
253 *Anagallis arvensis L.* — Nella pineta di Cervia e a Cesena: comune.
254. *A. parviflora He Lk.* — Nei prati sul colle di Santa Maria del Monte presso Cesena: rara.
255. *Polygonum convolvulus L.* — Nelle siepi lungo la via di Roversano.
256 *P. aviculare L.* — Cesena nei campi e nei prati.
257. *P. * maritimum L.* — Nel littorale fra Cesenatico e Bell'Aria.
258. *Rumex crispus L.* — Nel bosco dell'*Eremo.*
259. *Atriplex hastata L.* — Con la specie precedente.
260. *Beta maritima L.* — Cesenatico.
261. *Chenopodium murale L.* — Cesena sui muri.
262. *C. album L.* — Alla Massa nei luoghi incolti.
263. *C. opulifolium L.* — A santa Maria del monte sulle mura dell'orto del convento.

264. *Urtica urens L.* — Comune nei luoghi incolti dei dintorni di Cesena.
265. *U. dioca L.* — Cesena, Roversano, alla Massa, Bertinoro ecc. comunissimo.
266. * *Parietaria officinalis L.* — Cesena sui muri, sulle macerie.
267. * *P. lusitanica L.* — Con la specie antecedente.
268. *Cannabis sativa L.* -- La canapa è coltivata estesamente in tutta la Romagna: trovasene qualche pianta inselvatichita nei campi e nei luoghi incolti.
269. *Ulmus campestris L.* — Nella valle della Cesuola, a Roversano sul Savio.
270. *Ficus Carica L.* — Nella pineta di Cervia dove fiorisce più tardi del domestico e non matura mai bene i suoi frutti, a Roversano sotto la torre, e ai Cappuccini di Bertinoro.
271. *Viscum album L.* — A Lizzano sul tronco degli alberi.
272. * *Euforbia Peplis L.* — Nel littorale a Cesenatico e nella pineta di Cervia.
273. *E. helioscopia L.* — Cesena nei campi.
274. *E. Cyparissias L.* — Comunissima nei luoghi erbosi, a Cesena, alla *Massa*, a Bertinoro ecc.
275. *Mercurialis annua L.* — Cesena: Comunissima nei campi e nelle vigne.
276. *Salix alba L.* — Nei luoghi bassi umidi, lungo i corsi d'acqua così a Cervia, nella valle del Savio, lungo la Cesuola a Cesena.
277. *Populus alba L.* — Cesena nei luoghi umidi e bassi, lungo i corsi d'acqua.
278. *P. nigra L.* — Dove la specie precedente.
279. *Alnus glutinosa L.* — Roversano e Tarpica, dove forma dei boschi nelle parti basse dei monti, sul Savio.
280. *Castanea sativa Mill.* — Nella valle della Cesuola all' *Eremo*, a Roversano, Monte Aguzzo ma più specialmente nei monti di Mercato e Sarzina dove forma selve estese.
281. *Quercus pedunculata W.* — Cesena lungo le strade campestri.
282. *Q. sessiliflora Sal.* — Forma piccoli boschi nelle valli del Rio Marano e della Cesuola e grandi boscaglie sul Monte Aguzzo, a Mercato, a Sarzina.
283. *Pinus Pinea L.* — Nella pineta di Cervia.
284. *P. Pineaster L.* — Costituisce la piccola pineta di Cervia, parte della famosa pineta di Roversano, attualmente molto deperita per l'incuria dei proprietari, ma più specialmente per i danni arrecativi dal rigidissimo inverno del 1881, che fece perire migliaia e migliaia di pini.
285. *Juniperus comunis L.* — Nella pineta di Cervia, e nel bosco dell'Eremo, a Roversano ecc: comune.

Monocotiledoni.

286. *Potamogeton natans L.* — Cervia: nelle acque stagnanti.
287. *Lemna trisulca L.* — Nei fossi e nelle acque stagnanti dei dintorni di Cervia e Cesena.
288. *L. minor L.* — Con la precedente ma più comune.
289. *Cephalanthera rubra Rich.* — Nel bosco dell'*Eremo.*
290. *Epipactis latifalia All.* — Alla *Massa.*
291. *Orchis morio L.* — Cesena nei luoghi erbosi umidi.
292. *O. maculata L.* — Cesena: più frequenti della precedente.
293. *O. latifolia L.* — Alla *Massa.*
294. *Gladiolus segetum Gaul.* — Cesena, san Mauro in valle, alla *Massa:* nei seminati.
295. *Narcissus Tazzetta Lois.* — All'Osservanza presso Cesena.
296. *Ruscus aculeatus L.* — Nella pineta di Cervia, nel bosco dell' *Eremo,* a Roversano ecc.
297. *Asparagus acutifolius L.* — Cesena nei luoghi incolti, nel bosco dell' *Eremo.*
198. * *Tulipa Clusiana D. C.* — Nei campi di grano e sull'argini presso San Demetrio.
299. *Tulipa strangulata Rebb.* — Nei seminati della pianura di Cesena e nei colli a Santa Maria del Monte, San Demetrio, alla Massa: comune.
300. *Ornithogalum umbellatum L.* — Cesena: nei campi di grano.
301. *O. narbonense L.* — Alla *Massa* nei seminati.
302. *Muscari comosum L.* — Leopoldia Comosa. Parl. Comune nei luoghi aridi e incolti dei colli intorno a Cesena.
303. *M. Botryoides Mill.* — Botryanthus vulgaris. Kunth. Cesena: nei seminati.
304. *Allium pendulinum Ten.* — Nel bosco dell'Eremo.
305. *A. roseum L.* — A Cesena nei campi.
306. *Alisma Plantago L.* — Cervia.
307. *Sagittaria sagittifolia L.* — Con la specie precedente.
308. *Butomus umbellatus L.* — Cervia.
309. * *Juncus maritimus L.* — Cervia e Cesenatico.
310. *Arum italicum L.* — Cesena: nei fossi, sugli argini, nei luoghi umidi erbosi.
311. *Cyperus longus L.* — Lungo la Cesuola.
312. *Scirpus lacustris L.* — Cervia.
313. *S. Holoschoenus L.* — Nel Letto del Savio.

314. *S. maritimus* L. — Nella pineta di Cervia.

315. *Arundo donax* L. — Nei luoghi umidi lungo il Savio e la Cesuola, alla *Massa* nella valle.

316. *Phragmites communis* L. — Insieme alla specie precedente.

317. *Avena barbata Brot.* — Cesena: nei campi, sull'argini ecc.

318. *Poa annua* L. — Cesena: comunissima.

319. *Lolium perenne L.* — Cesena: comunissimo nei campi e nei luoghi erbosi.

Acotiledoni.

VASCOLARI.

220. *Ceterach officinarum W.* — Sulle rupi del Monte Titano.

321. *Polypodium vulgare L.* — Monte Titano, sulle rupi e nei boschi.

322. *Asplenium Trichomanes L.* — Con la specie precedente.

323. *Adianthum Capillus-Veneris L.* — A Cesena nei pozzi abbandonati.

324. *Pteris aquilina L.* — Come nei boschi: all'*Eremo* a Roversano, alla *Massa*, a Sarzina ecc.

325. *Equisetum arvense L.* — A Cesena lungo il canale dei Mulini, nei campi umidi della Cesuola, nel bosco dell'*Eremo*, a Roversano alla *Massa* nella valle.

IV.

O. Visart. — *Ricerche sull'*Euglena sanguinea *di Ehremberg*

1. Osservazioni sul pigmento dei cromatofori rossi caratteristici di questo flagellato.

Questo pigmento non sarebbe che un pigmento soprannumerario che maschera il pigmento verde o clorofillino, e presenterebbe grande analogia colla Phycoerithrina delle Alghe.

2. Instabilità di questo pigmento; come esso possa comparire e scomparire sotto l'influenza della luce.

3. Descrizione di un processo di Zigosi riscontrato in due individui appartenenti a questa specie. Trattasi della fusione completa di un Euglena in un'altra. Il prodotto di questa fusione è una cisti sferica.

L'ulteriore sviluppo di questa cisti non si è potuto seguire, resta però *come fatto nuovo* dimostrata la fusione possibile di due individui.

Questo appunto è corredato da tre piccole figure che mostrano tre degli stadi di questa Zigosi. Le figure sono disegni presi da microfotografie comprovanti il fatto.

V.

S. Fubini. *e* **Fairman.** *(aiuto).* — *Contributo alla mancanza di assorbimento della naftalina nel tubo gastro-enterico sano.*

Kunde ([1]) dimostrò che bastano pochi decigrammi di cloruro di sodio posto sotto la pelle o nell'intestino retto di rana per aversi intorbidamento della lente cristallina.

La cateratta nella lente cristallina di rana fu ottenuta facilmente da Fubini coll'abbassamento prolungato di temperatura sotto ai dieci gradi centigradi.

Oltre che il cloruro di sodio, il solfato di sodio, il nitrato di potassio, lo zucchero producono l'opacità della lente cristallina nelle rane ([2]).

Del pari è noto che a conferma del rapporto clinico, che si osserva spesso fra diabete e cateratta, si hanno sperienze, che dimostrano le rane diventare caterattose per iniezione di glucosio.

La naftalina si riconobbe essere causa di opacamento caterattoso nei conigli (Bouchard, Charrin, Curatolo).

La naftalina fu introdotta nella terapia per le sue proprietà antisettiche.

Per la sua insolubilità nel tubo gastro-enterico non si assorbe facilmente.

Grazie a questa sua proprietà si usò la naftalina per produrre l'antisepsi nel tubo digerente (Rossbach) e fu usata come mezzo curativo nella febbre tifoide (Götze), nella dissenteria (Gaglio).

Possiamo contribuire alle conoscenze sul poco o nessun assorbimento della naftalina per il tubo gastro-enterico sano colle seguenti osservazioni: Abbiamo dato a rane esculente 0,gr. 01 di naftalina finamente polverizzata per la bocca ed abbiamo veduto che potevano sopravvivere fino a 75 giorni.

Le rane esculente, che così facilmente possono subire intorbidamento della lente cristallina, anche dopo questo tempo non presentavano alcun opacamento.

Che la naftalina non fosse assorbita o solo pochissimo dal tubo gastro-enterico delle rane, possiamo giudicare dal fatto che questi batraci sono molto facilmente avvelenati dalla naftalina: infatti se s'iniettava giornalmente 0,gr. 01 di naftalina disciolta in olio sotto la pelle di rana, o meglio ancora se si poneva quella quantità di naftalina sotto la cute di quegli animali, questi dopo pochi giorni, che variavano di due a cinque, soccombevano per effetto della naftalina.

---

(1) Zeitschrift von Siebold und Kölliker 1857.

(2) Deutschmann. Zur Wirkung wasserentziehender Stoffe auf die Krystalllinse. — (Pflüger's Archiv 1879, 20 Band). — Heubel, Uber die Wirkung wasserentziehender Stoffe, insbesondere auf die rystalllinse (Pflüger's Archiv. 20 Band 1880) — Bernard, Diabète 1877.

I.

G. Grattarola. — *Studio cristallografico ed ottico dell'asparagina e di alcuni suoi derivati.*

Nota presentata dal socio D'Achiardi e che sarà pubblicata nelle memorie.

VII.

L. Facciolà. — *Elogio di Anastasio Cocco.*

Nota presentata dal segretario D'Achiardi e che sarà inserita nelle memorie.

VIII.

E. Rosselli. — *La miniera cinabrifera del Siele.*

Nota presentata dal socio D' Achiardi, che sarà pubblicata nelle memorie.

IX.

D. Bertelli. — *Sulle vene superficiali dell'avambraccio.*

Questa lavoro sarà pubblicato nelle memorie.

X.

E. Burci. — *Ricerche sperimentali sul processo di riparazione delle ferite longitudinali delle arterie*

Nota presentata dal socio Guarnieri e che sarà inserita nelle memorie.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal 17 novembre 1889 al 19 gennaio 1890.

Belfast . . . . — Belfast Natural History and Philosophical Society. *Proceedings*. 1888-89.

Bergen . . . . — *Museums Aarsberetning*. 1888.

Berlin . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 41, H. 2. 1889.

Bern . . . . — Naturf. Gesell. *Mittheilungen*. Jahr. 1888, N. 1195-1214.

Brisbane. . . . . — Royal Society of Queensland. *Proceedings*. 1889. 6 5.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. 1889. 12. 8.

Calcutta. . . . . . — Geolog. Survey of India. *Records*. Vol. 22, Part. 4. 1889.

Calcutta . . . . . . — Asiatic Society of Bengal. *Journal* vol. 58, N. 289-290 e *Proceedings* 1889. N. 1-6.

Cracovie . . . . . . — Académie des sciences *Comptes rendus*. Ott. Nov. 1889.

Cincinnati . . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal*, vol. 12, N. 1-3. 1889.

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions*. Vol. 17 e vari fascicoli

Firenze. . . . . . . — Soc. africana d'Italiana. Sez. Fiorentina. *Bullettino*. 1889 5-7.

Frankfurt a Oder. — Naturwissenschaft. Verein. *Monatl. Mittheil*. 1889-90. N. 6-8.

Frankfurt a M. . — Senckenb. Naturforsch. Gesellsch. *Bericht*. 1889.

Genève . . . . — Inst national Genevois. *Mémoires*. Tom. 17 1886-89.

Jena . . . . — Medic. naturwiss. Gesellsch. *Zeitschrift*. N. Folge Bd. 17. H. 1.

Kjobenhavn . . . . — K. Danske Videnskab. Selzk. *Oversigt*. 1889, N. 2

Leipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 321-325.

Lisboa . . . . — Commiss. d. travaux géolog. 1889. 1 Vol.

London. . . . . . . — Mineralog. Society. *Journal*. 1889 vol. 8 N. 40.

London. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. 1889. N. 180.

Madrid . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 18, quad. 2. 1889.

Mexico . . . . . . — Observatorio meteorologico central *Boletin mensual*. 1889. N. 1-2.

Mexico . . . . — Ministero de Fomento. *Anales*. T. 8. 1887.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Vol. 22, N. 17-19. 1889.

Modena. . . . . . . — Soc. dei Naturalisti. *Atti*. ser. 3, vol. 8, fasc. 1. 1889.

Montreal . . . . . . — Geol. a. Nat. Hist. Survey of Canada. *Contributions*. Vol. 1, P. 2. 1889.

Nancy . . . . — Société des Sciences. *Bulletin*. 1889. N. 1-5.

Napoli. . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. An. 1889. N. 11.

Napoli . . . . — Soc. dei naturalisti *Bullet*. 1889. Ser. 1. Vol. 3, Fasc. 2,

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 38, N. 227-229.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 19, fasc. 12. an. 20, fasc. 1. 1889-90.

Palermo . . . . . . — Ac. palermitana di Scienze, Lettere ed Arti. *Bullettino*. 1888. ann. 5, n. 2-6.

Parie. . . . . . . — *Ann. des Mines.* Ser. 8, t. 16, livr. 4. 1889.

Parie. . . . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie.* ser. 7, t. 8, N. 1. 1889.

. . . . — Société minéralogique de France. *Bulletin* T. 12, N. 7-8 1889.

. . . . — *Revue des sciences.* « *La Nature* », 1889, N. 859-868.

. . . . — *Cosmos.* 1889-90 N. 252-259.

. . . . — *Feuilles* des jeunes naturalistes. Ann. 20 N. 229-231. 1889-90.

. . . . — Naturhist. Verein. *Bericht.* 1888-89.

. . . . — Accademia medico-chirurgica. *Rendiconti.* Vol. 1, fasc. 4. 1889.

. . . . — Naturwiss. Verein — *Lotos Jahrbuch.* — N. F. Bd. 10. 1890.

. . . . — *Elisha Mitchell* Scientific Society. *Journal.* 1889. Year 6. Part. 1.

. . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino.* 1889. N. 9-10.

. . . . — R. Accademia dei Lincei. *Transunti.* Vol 5. N. 10-13. 1890.

. . . . — R. Accademia medica *Atti.* 1888-89. An. 15, ser. 2.

. . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti.* Ser. 4, vol. 1, fasc. 8-9. 1889.

Stokholm . . . . . — Geolog. Förening i Stokholm — *Förhandlingar* 1889. N. 125.

Strassburg . . . . . — Universität. Varie pubblicazioni N. 22.

Tokyo . . . . — College of Science. *Journal.* 1889. Vol. 3, part. 3.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti.* Ser. 6, tom. 7, disp. 9. 1889.

Wien . . . . — K. Ak. d. Wissenschaften *Sitzungsberichte.* Bd. 97. H. 6-10. 1888. Bd. 98. H. 1-3 1889.

Wien. . . . . — Zoologische-botanische Gesellschaft. *Verhandlungen* vol. 39 Quart. 3-4. 1889

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Jahrbuch* 1888. Bd. 39, H. 1-2.

48

Gli Atti della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo m
sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VII.

Adunanza del dì 2 marzo 1890.

Presenti: Richiardi, Arcangeli, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Baraldi, stiani, Bertelli, Burci, Canavari, Castelli, D'Abundo, Finzi, Gioli, Major, miti, Sonsino e Valenti.

È giustificata l'assenza del socio Grattarola.

È approvato il processo verbale dopo di essere stato avvertito come la nota dei soci sia stato omesso dal tipografo il nome del prof. Baraldi, pag. 23, linea ventuno sia stato stampato *per* invece di *fare*.

È comunicata una lettera del dott. E. Burci che ringrazia della sua zione a socio.

Il segretario partecipa le risposte avute dai soci dimissionari, cui egli avea olto preghiera a nome della Società affinchè desistessero dal fatto pro-ito. Il dott. Carvaglio cede al voto dei colleghi e per mezzo del professor nzi fa sapere che ritira le date dimissioni. Si scusa l'ing. Lotti di non er fare altrettanto.

È accettato il cambio dei nostri atti con il giornale delle stazioni rimentali agrarie d'Italia, che si pubblica in Asti.

Indi si procede alle modificazioni da farsi al vigente statuto, che dopo ie osservazioni dei soci Richiardi, Arcangeli, Finzi, D'Achiardi, Cana-i, Bertelli, Castelli e altri viene riformato ed approvato nel modo che sotto si riproduce. L'unica riforma che trova una qualche opposizione uella riguardante i soci a vita, riforma che viene specialmente oppu-ta dal prof. Finzi, ma è però approvata pur essa a grande prevalenza suffragi.

STATUTO

DELLA

SOCIETÀ TOSCANA DELLE SCIENZE NATURALI

Art. 1. È costituita una *Società Toscana delle Scienze Naturali* con sede nella città di Pisa.

La società ha per iscopo di promuovere, favorire lo studio delle Scienze Naturali e diffondere con pubblicazioni le produzioni scientifiche dei soci.

Art. 2. Il numero dei membri della società è illimitato e sono distinti in soci ordinarj ed onorarj.

I soci ordinarj pagano una tassa annua di lire venti più cinque di ammissione, e diventeranno soci a vita pagando una volta per sempre non meno di lire 300.

I soci onorari sono esenti da qualsiasi tassa.

Art. 3. Possono appartenere alla categoria dei soci ordinarj anche persone che non coltivano un ramo speciale delle Scienze Naturali.

Art. 4. I soci onorarj sono scelti fra i cultori delle Scienze Naturali che sono saliti meritamente in alta fama.

Art. 5. Tanto i soci ordinarj quanto gli onorarj devono essere proposti alla società almeno da tre soci ordinarj, sono ammessi nella società qualora abbiano favorevoli i voti della maggioranza dei soci presenti all'adunanza nella quale è messa a partito la loro ammissione.

Art. 6. Il consiglio direttivo della società si compone di un presidente, due vice-presidenti, un segretario, un vice-segretario, un economo-cassiere.

Art. 7. Il presidente rappresenta la società, convoca i soci in adunanze, le presiede ed è responsabile della buona direzione della società.

Uno dei vice-presidenti supplisce il presidente quando non possa adempiere le sue funzioni.

Art. 8. Il segretario coadiuvato dal vice-segretario redige i processi verbali delle adunanze dei soci, attende alla stampa degli atti e tiene la corrispondenza della società.

Art. 9. L'economo-cassiere provvede alla esazione delle quote dovute dai soci e paga dietro mandati del presidente le spese sociali.

Art. 10. Le cariche della società sono conferite a maggioranza di voti par il periodo di due anni e possono essere riconfermate.

Art. 11. L'anno sociale incomincia il primo novembre.

Art. 12. Durante l'anno sociale il presidente convoca i soci in cinque adunanze, la seconda domenica di novembre, la seconda domenica di gennaio, la prima di marzo, la prima di maggio, la prima di luglio.

Una delle cinque adunanze potrà essere tenuta fuori di Pisa.

Il presidente potrà, quando sia necessario, od in seguito a domanda di cinque soci, convocare in adunanze straordinarie i membri della società.

Art. 13. Le pubblicazioni della Società prenderanno il titolo di: ATTI DELLA SOCIETÀ TOSCANA DELLE SCIENZE NATURALI; e si dividono in *memorie* e *processi verbali*.

Art. 14. I lavori da stamparsi negli atti della società dovranno essere muniti della firma degli autori e della data della presentazione, che sarà accertata dal presidente e dal segretario per assicurare agli autori i diritti di precedenza.

Art. 15. Non saranno accettati per la pubblicazione negli atti i lavori che entrino in polemiche troppo vive o critiche che accennino a personalità, o che appartengano a soci che non abbiano almeno pagata un'annata con la tassa d'entratura e non sieno in pari con il loro conto verso la società.

Art. 16. Quando i mezzi della società lo permettano saranno accettati per la pubblicazione negli atti anche lavori di persone estranee alla società, avranno però sempre la precedenza quelli dei soci.

Art. 17. I lavori molto dispendiosi non saranno accettati in sul principio dell'anno sociale per la pubblicazione negli atti quando i mezzi della società non siano sufficienti ad assicurare la stampa di quelli che potessero essere presentati in seguito.

Art. 18. I soci ordinarj ed onorarj riceveranno in dono cinquanta copie dei loro lavori pubblicati nelle memorie della società; gli estranei non avranno diritto ad alcuna copia gratuita, potranno però farne stampare a proprie spese qualunque numero ed al prezzo che la presidenza avrà cura di ottenere dal tipografo per i soci. Non si donano estratti dei processi verbali agli autori, a carico dei quali saranno anche le spese d'incisione o altre che potessero occorrere per l'inserzione in essi di qualsiasi sorta di figure.

Art. 19. Tanto i soci ordinarj quanto gli onorarj hanno diritto ad una copia degli atti della società.

Art. 20. La presidenza procurerà di ottenere dalle accademie, società scientifiche, proprietari e redattori di giornali scientifici le loro pubblicazioni in cambio degli atti della società.

Art. 21. Tutti i soci hanno il diritto di consultare le opere che per-

verranno alla società, a tale effetto dovranno farne richiesta al segretario, e quelli che abitano fuori di Pisa anticipare le spese di spedizione; qualora l'opera richiesta fosse stata ritirata da un altro socio questi dovrà restituirla dentro il termine di quindici giorni.

Le opere non potranno essere ritirate che quindici giorni dopo che saranno pervenute alla società.

Art. 22. Il patrimonio soeiale si compone delle quote annue dei soci, delle tasse di ammissione, delle copie non distribuite degli atti, dei proventi della vendita delle medesime, delle pubblicazioni di qualunque natura pervenute alla società e di qualsiasi altro provento eventuale.

Art. 23. Il contributo dei soci ordinari a vita dovrà essere investito in consolidato italiano.

Art. 24. Il segretario è depositario responsabile tanto delle copie degli atti quanto di tutte le pubblicazioni che perverranno alla società, ne dovrà tenere regolare registro ed informare la società nelle adunanze ordinarie e delle copie distribuite e dei cambi ricevuti.

Art. 25. I soci sono tenuti a pagare entro il primo bimestre dell'anno sociale le respettive quote nelle mani dell'economo-cassiere.

Per facilitare l'esazione i soci che nel terzo mese dell'anno sociale non avranno fatto pervenire le loro quote all'economo-cassiere lo autorizzano ad emettere a loro carico una tratta pagabile a presentazione.

Art. 26. Nella seconda adunanza ordinaria di ciascun anno sociale il presidente farà il rendiconto economico-morale della società.

Art. 27. Ogni socio si obbliga di far parte della società per il periodo di due anni.

Art. 28. Quei soci che al termine del biennio non vogliono più appartenere alla società dovranno far pervenire alla presidenza tre mesi prima della scadenza la loro rinunzia.

Art. 29. Nel caso di scioglimento della società il patrimonio sociale verrà diviso fra i soci ordinarj che la costituiranno all'epoca dello scioglimento in proporzione della loro anzianità di nomina.

Art. 30. Nessuna modificazione potrà essere introdotta al presente statuto senza ottenere l'approvazione dei soci in una delle adunanze ordinarie, alla quale, se di prima convocazione, essi concorrano almeno per la metà del loro numero; e soltanto se questa prima adunanza vada deserta quelle modificazioni potranno essere approvate in una seconda con qualsiasi numero d'intervenuti. Le modificazioni introdotte dovranno al più presto essere notificate a tutti i membri della società.

Il presidente
S. Richiardi.

Il segretario
A. D'Achiardi.

Sulla presentazione dei libri avuti in cambio il socio Canavari osserva che mai sono pervenuti alla nostra società gli atti del Comitato geologico del Giappone, mentre egli ha potuto sapere, per mezzo del segretario di quell'importante istituto, che essi furono mandati. Ha ragione quindi di credere che per un falso indirizzo siano pervenuti ad altro sodalizio e prega il consiglio direttivo a farne ricerca.

Lo stesso socio Canavari, prima di passare alle Comunicazioni scientifiche, comunica la dolorosa notizia della morte di un illustre naturalista colle seguenti parole:

La nostra società, che segue con tanto amore i cultori delle scienze naturali, nella tornata di oggi deve rimpiangere la perdita del dott. MELCHIOR NEUMAYR, professore ordinario di paleontologia nell'Università di Vienna. Mancò ai vivi nella fresca età di 44 anni, il giorno 29 gennaio decorso, mentre appunto si compiva l' anniversario della morte del nostro compianto presidente.

Geologo e zoologo valentissimo, egli ha potuto largamente contribuire allo incremento della paleontologia, che, ultima venuta tra le scienze naturali, oggi ne occupa uno dei più elevati gradini. Egli ha dato alla luce numerosi lavori speciali e sono appena passati due anni dacchè pubblicava un trattato assai applaudito di geologia " Erdgeschichte „ (Leipzig, 1887), nel quale erano raccolti con grande acume gli ultimi resultati della scienza, ed esposti in maniera limpida ed attraente. Ora egli era occupato indefessamente nella *Filogenia del regno animale* (Die Stämme des Thierreiches, *Wierbellose Thiere*, Wien, 1889), e la prima sola parte pubblicata dimostra a quali resultati possa condurre lo studio approfondito della zoologia in connessione a quello degli animali che popolarono la Terra nei tempi passati. La nuova sistematica proposta per le foraminifere basata su caratteri naturali, la lunga e minuziosa discussione dei polipai che vissero nel paleozoico (i così detti *Tetracoralli* e *Tabulati*) e della probabile appartenenza loro a questo o a quel tipo di animali, il capitolo che tratta degli echinodermi, la discussione sullo sviluppo filogenetico ed ontogenetico degli echinodermi stessi, e il capitolo che riguarda i brachiopodi, col quale si chiude il volume, rilevano i fecondi resultati ottenuti associando filosoficamente allo studio degli animali fossili le teorie che oggi dominano nel campo delle scienze naturali.

Una vita spesa tutta in prò della scienza è stata troncata a metà del suo cammino mentre stava raccogliendo i frutti di tante fatiche! Chi ebbe la ventura di conoscere da vicino l'uomo perduto, deve pure ricordare che a scienza profonda egli accoppiava modestia, bontà e cortesia superiori a qualunque espressione.

Al dolore provato a Vienna si unisca pure il nostro profondo cordoglio.

Il segretario D'Achiardi ricorda pur esso un'altra dolorosa perdita che la scienza ha fatto testè nella persona di un illustre mineralogista, il professor VITTORIO DI ZEPHAROVICH, morto in Praga il 26 febbraio.

Finalmente il socio Romiti a nome proprio e dei soci senesi e nella certezza d'interpetrare anche un voto dell'intera cittadinanza di Siena propone che l'adunanza estiva della società si tenga in questa città, che ha più che altre contribuito all'incremento del nostro sodalizio scientifico. La proposta è approvata all'unanimità.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

A. De Gregorio. — *Intorno all'opuscolo del sig. dott. Gioli sui fossili di S. Vigilio.*

E veramente strano come sovente accada che meglio si conoscano i lavori scientifici stampati all'estero che quelli del proprio paese quand'anche questi abbiano su quelli il titolo della proprietà e sieno di maggiore interesse. Non è così a meravigliare se il distinto paleontologo sig. G. Gioli nel suo istruttivo opuscolo (Fossili dell'Oolite Inf. di S. Vigilio) inserito negli atti della Società toscana (Vol. X, 1889) descrive taluni fossili di S. Vigilio, citando la monografia del signor Vacek e il lavoro del signor Hudleston, senza neppur nominare la mia Iconografia dell'Alpiniano, nè la mia Monografia sui fossili di S. Vigilio. Come è noto la prima di queste due fu stampata in Palermo e depositata alla R. Procura in gennaio 1886. In essa io passai in rivista tutti i fossili del piano ad *Harpoceras Murchisonae* (sottorizzonte Grappino) e di quello a *Stephanoceras Brongnarti* e *Posidonomya alpina* (sottorizzonte Gheppino, conservati nel mio privato gabinetto geologico. In tale opera sono ben 14 tavole destinate a illustrare i fossili di S. Vigilio. — Posteriormente, in agosto 1886 fu pubblicata la monografia del sig. Vacek, e nei primi di settembre dello stesso

anno la mia " Monographie des Fossiles de S. Vigilio „ (5 livraison des Annales de Géologie). In un'appendice della stessa io pubblicai un elenco delle specie da me e da Vacek con vario nome descritte e feci osservare come i miei nomi godevano il dritto di priorità. In quanto al lavoro del sig. Hudleston esso fu pubblicato ancor dopo, cioè nel 1887. — Nè il signor Gioli cita il mio lavoro monografico del M. Grappa (2 Livraison des Annales de geologie). Dando un colpo d' occhio alla tavola del signor Gioli io trovo che le figure 1-3 rappresentano probabilmente il *Solariellopsis gitus* De Greg. (Iconogr. p. 14, pel 16, f. 3. — Monogr. S. Vigilio p. 18, pl. 10, f. 3), sono cattivi esemplari rapportati da lui alla *Alaria crassicostata* Hudl. e *dubia* Hudl. — La fig. 4 rappresenta l'*Onustus glincus* De Greg. (Iconogr. p. 14, tav. 25, f. 28-30. — Monogr. S. Vig. p. 18 tav. 11, f. 28-20) e da lui riferito all'*On. supraliasinus* Vacek. — La fig: 5, probabilmente dee riferirsi alla *Chemnitzia procera* Deslongchamps in De Greg. Le fig. 6, 7 *Discohelix* sp. *Turbo* sp. sono forse nuove da nominarsi. La fig. X (*Pteurotomaria subdecorata* Münst in Gioli) è dubia. La fig. 9 *Ditremaria depressa* Gioli) pare una buona specie. — La fig. 10 *(Lyonsia* sp. in Gioli) pare la *Pholadomya tidda* De Greg. (Monogr. S. Vigilio p. 19 tav. 12, f. 14). La fig. 11. *Pholadomya corrugata* Kok e Dunker in Gioli) pare invece la *Corbis Capitelloensi* De Greg. ma ciò è dubio. La fig. 12 *Goniomya Vacekii* in Gioli è una graziosa specie. La fig. 14 *Pecten cingulatus* Goldf. in Gioli) pare il *P. leucus* De Greg. La fig. 15 *Lima Vigilii* Gioli pare il *Pecten Onimensis* De Greg. (Monogr. S. Vig. tav. 13 f. 8, 10-12). La fig. 17 *Pentacrinus* sp. in Gioli pare il *P. ebletus* De Greg. (Monogr. S. Vig. p. 25, tav. 11, f. 9). Non mi resta infine che pregare l'egregio giovine paleontologo di non aversi a male delle mie osservazioni come quelle di una persona che ha molta stima per lui.

Il socio Gioli è indotto a far osservare per sua giustificazione che se non citò nel suo opuscolo sui *Fossili della oolite inferiore di S. Vigilio e di Monte Grappa* alcuni lavori del sig. De Gregorio riguardanti lo stesso argomento, ciò non fu ignoranza letteraria, poichè egli ben sapeva che esistevano tali memorie per averle vedute presso il compianto prof. G. Meneghini; ma sibbene per brevità; tantopiù che un articolo di critica su tali lavori pubblicato dal compianto prof. M. Neumayr nel *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie etc. Jahrgang 1887. II Band. Drittes Heft. pag. 504 e seg.* (*Stuttgart. 1887),* non lo aveva incoraggiato a prenderne nota. Del resto il socio Gioli dichiara di non aversi niente per male delle osservazioni fatte dall'egregio Autore, il quale ringrazia anzi distintamente della stima immeritata che nutre per lui.

II.

G. Gioli. — *Sopra alcuni resti di* Rhinoceros etruscus, Falc. *rinvenuti a Prata presso Massa Marittima.*

Nell'estate decorsa l'ing. B. Lotti portava in dono al Museo paleontologico di Pisa alcuni scarsi ed incompleti resti di mammiferi inviatigli da un suo amico che li aveva rinvenuti a Prata di Maremma presso Massa Marittima in una specie di caverna ad un'altezza considerevole. In seguito a questo fatto il detto ing. Lotti mi pregava di studiare quei resti onde cercar di accertare se trattavasi di specie riferibili al pliocene od al quaternario. Intrapresone lo studio ho potuto constatare che trattasi di piccoli frammenti di ossa riferibili a coste di un grosso carnivoro indeterminabile, e di tre pezzi della mandibola di un Rinoceronte accompagnati da varie altre schegge di ossa pur riferibili allo stesso animale. Dei tre frammenti della mandibola uno è piccolo e quasi informe, un altro rappresenta l'angolo inferiore della branca destra ed il terzo, il più interessante, è un pezzo della stessa branca destra lungo centimetri 14, il quale porta ancora l'ultimo molare con la corona intiera ed i due alveoli che racchiusero le radici dei molari penultimo ed antipenultimo. L'ultimo molare è ben conservato ed è un dente giovanissimo presentandoci le colline a mezzaluna poco elevate e con bordo tagliente per non essere state punto consumate. Ora questo dente non meno che la mandibola stessa per la forma loro mi inducono a riferire questa specie al *Rhinoceros etruscus*, Falc. comunissimo nel bacino pliocenico lacustre del Valdarno di sopra. In appoggio di questa opinione sta anche il modo di conservazione di questi avanzi che è analogo a quello dei fossili di Valdarno, e che non ha nulla che fare col modo di conservazione di quelli che si rinvengono nelle caverne ossifere del quaternario.

Richiesto nuovamente l'ing. Lotti di maggiori schiarimenti riguardo alla giacitura di questi resti mi rispondeva che " furono trovati in una „ specie di caverna scavata in un conglomerato miocenico o forse anche „ pliocenico che insieme a sabbie ed argille lignitifere occupa un bacino „ scavato nel calcare cavernoso retico presso Prata di Maremma (Massa „ Marittima) a circa 600 metri di altezza sul livello del mare „.

Senza quindi entrare in maggiori particolari riguardo al giacimento di queste ossa rimane accertato trattarsi di avanzi di un individuo appartenente ed una specie pliocenica; avanzi che secondo me non furono trasportati lungi dalle acque, poichè ci presentano fratture fresche ed angolose senza traccie di smussature. Comunque sia io accenno intanto il fatto interessantissimo del rinvenimento di questa specie di pliocene italiano in una località non per anco esplorata, sperando che ulteriori e più accurate ricerche possono dare più luce su questo argomento ed offrire più larga messe di studii.

III.

G. D'Abundo. — *Su di alcune particolarità non ancora descritte della scrittura dei mancini.*

È una semplice nota preventiva questa mia, riserbandomi di presentare lavoro completo in una prossima tornata della nostra Società.

In alcuni casi di mancinismo ma in cui i soggetti aveano appreso a rivere colla mano destra fin dalla tenera età, e non si erano provati ai a tracciare nemmeno una sillaba colla sinistra, avrei trovato ch'essi nz'alcun esercizio possono con grande facilità scrivere colla mano sinistra rò da *destra a sinistra* e con caratteri *disposti identicamente come usano tipografi nella composizione.*

Tale fenomeno non ancora rilevato da nessuno, ed a cui può darsi una terpretazione fisiologica adeguata, verrà continuato da me a studiare in tri soggetti mancini, onde sempre più convincermi che sia, come io credo, fenomeno comune ad essi. Fin d'ora però mi permetterei dire ch'esso nomeno lo rilevai in impiegati mancini i quali aveano una grande abidine a scrivere colla mano destra. Nei mandritti poi avrei verificato una sposizione più agevole di scrivere colla mano sinistra con caratteri dispoi come fanno i tipografi nella composizione e da destra a sinistra, che sinistra a destra come siamo abituati a scrivere ordinariamente colla ano destra.

Ulteriori osservazioni e ricerche verranno diffusamente esposte nel prosmo mio lavoro con una tavola litografica. Presento intanto alla nostra cietà parecchi scritti che dimostrano chiaramente ciò ch' io ora ho counicato.

IV.

C. J. Forsyth Major. — *L'Ossario di Olivola in Val di Magra (Provincia di Massa Carrara).*

Giovanni Targioni Tozzetti, nei suoi Viaggi di Toscana, dedica un Catolo a " certi Ossi d'animale che pare marino.... trovati nei contorni del astello d'Olivola, lontano cinque miglia da Fivizzano, e circa 10 dal mare, braccio fiorentino sotto terra, in occasione di fare coltivazioni in una llina eminente, in sito segregato dalla Chiesa, e vicino alla strada che nduce ad Olivola. " Le ossa in questione furono mandate al Targioni da abitante di Fivizzano, certo signor Francesco Giuseppe Adami. L'autore

inclina ad ammettere che possano spettare a " qualche specie di animale Amfibio, del genere del Tricheco, o della Foca, o al solo genere della Foca[1] „. Le descrizioni che egli dà sono insufficienti per poter arrivare ad una qualche conclusione. Delle figure, insufficienti anch' esse, soltanto le tre superiori della tavola permettono qualche congettura: quella a destra sembra rappresentare la parte prossima d'un metatarso di Ruminante; quella di mezzo rassomiglia ad un astragalo, pure di Ruminante; quella di sinistra mi pare essere un frammento di corno d'Antilope.

Passò un secolo [2] senza che, per quanto consta a me, altri si sia occupato di questo interessante deposito.

Repetti parla bensì d'Olivola, anche sotto l'aspetto geologico: " Olivola risiede sopra un' amena collina di marna terziaria sparsa di conchiglie univalvi e bivalvi marine....... „.

" Il terziario d'Olivola spetta in gran parte alle colline di marna terziaria subappennina, dove peraltro prosperano l'ulivo e la vite, mentre nel sottostante grès, o tufo castagnolo, allignano le piante di castagni e di querci abbandonate come selve a loro medesime „ [3]. Come si vede però, egli non fa menzione del deposito ossifero; e peraltro prende per conchiglie marine le unioni ed altre conchiglie lacustri che s'incontrano frequentemente nelle argille formanti la base di quei depositi.

Nel 1856, il Cocchi tiene per la prima volta parola della nostra regione ponendo le " Argille a conchiglie d'acqua dolce e ligniti d'Olivola (Val di Magra) e di Castelnuovo (Garfagnana) „, nel terreno terziario superiore, insieme al " Deposito fangoso *(dépôt de limon)* a ossa d'Olivola, ai gonfoliti della medesima località, non che alle " sabbie gialle di tutte le colline subapenniniche „, alle " puddinghe e marne a ossa di grandi mammiferi, del l'alta valle d'Arno „, ecc. Per altro pone anche nel medesimo terreno terziario superiore i depositi ossiferi delle Caverne [4].

Studiando i terreni recenti della Val di Magra, il Pareto, nel 1865, accenna anche a quei d'Olivola, " où l'on voit des couches assez puissantes contenant de nombreux ossemens de ruminants etc. recouvrir les marnes verdâtres avec coquilles lacustres qui occupent une grande partie de

(1) Giov. Targioni Tozzetti. Relazione d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana. Edizione seconda. T. X. Firenze 1777, p. 386-395. Tav. I.

(2) Per quanto si rileva dal testo, p. 390, le ossa in discorso vennero comunicate al Targioni nel 1756 o anche prima.

(3) Emanuele Repetti. Dizionario Geografico Fisico Storico della Toscana. Vol. III, 1839, s. v. Olivola.

(4) Igino Cocchi. Description des roches ignées et sédimentaires de la Toscane dans leur succession géologique (Bull. de la Soc. Géol. de France, Tome XIII, deux. série. Séance du 4 févr. 1856. p. 226-304).

cette vallée et dont j'ai cru pouvoir rapporter les couches supérieures à l'étage villafranchien.. „ (1). Gli strati superiori d'Olivola vengono dal Pareto collocati nel suo piano *Areneano*, il quale contiene dei depositi per la maggior parte oggidì messi nel postpliocene, per una piccola parte anche nel pliocene, mentre che il *Villafranchiano* del medesimo Autore " è formato con elementi tolti in parte al pliocene e in parte al post-pliocene „, come già da molti anni ha fatto osservare il Cocchi (2). Se questo errore del Pareto poteva essere scusabile nei tempi in cui esso scriveva, è da meravigliarsi però che in alcuni scritti recentissimi si tenti poco opportunamente, di fare rivivere questo piano *Villafranchiano*.

Dopo di Pareto, il Cocchi tiene nuovamente parola dei depositi d'Olivola: "…. Nella formazione di ciottoli in discorso e precisamente in alcuni strati interposti di argilla gialla, talvolta sabbiosa, si incontrano le note ossa fossili di Olivola. Sono ossa riferibili a grandi ruminanti, a pachidermi e a qualche carnivoro. Mi riservo ad esprimere in altra occasione la mia opinione circa la età loro la quale potrebbe essere più recente delle ossa che si trovano nelle argille e che sono conseguentemente situate a livello alquanto inferiore (3) „.

Più tardi, Cocchi dichiara esplicitamente di ritenere post-pliocenici i depositi in questione. " La parte superiore formano strati di ghiaie con arene irregolarmente interposte, e hanno talvolta più diecine di metri di sviluppo verticale. Argille impure poco tenaci, o pure e tenacissime, con strati di lignite torbosa formano la parte inferiore. — Se la inferiore deve considerarsi pliocenica e per la natura delle conchiglie di specie estinte, non che per i resti della fauna mammalogica, non è a dirsi altrettanto dei depositi di ghiaie soprastanti. Gli agenti che trasportarono e accumularono cotali ammassi di ghiaie, si manifestarono molto verosimilmente durante il periodo postpliocenico..... Stabiliscasi adunque:

1. Che le ghiaie superiori de' bacini lacustri delle Alpi Apuane sono post-plioceniche;

2. Che il diluviale apenninico è posteriore alle precedenti e diversamente collocato e composto (4) „.

Come si vede i giudizi del Pareto e del Cocchi sull'età del giacimento

(1) L. Pareto. Note sur les subdivisions que l'on pourrait établir dans les terrains tertiaires de l'Apennin septentrional. (Bull. Soc. Géol. de France, 2 série. T. 22. Séance du 20 févr. 1865).

(2) I. Cocchi. L'Uomo fossile nell'Italia Centrale. Studi palaeontologici. (Mem. Soc. Ital. Scienze Natur. Vol. III). Milano 1867. pag. 65.

(3) I. Cocchi. Sulla Geologia dell'Alta valle di Magra. (Mem. Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. II. Mem. III, Milano 1866, pag. 14).

(4) I. Cocchi. L'Uomo fossile ecc. pag. 34-36.

d'Olivola si basano, non già sulla determinazione dei fossili, ma sopra considerazioni stratigrafiche.

Mammiferi provenienti d'Olivola esistono da molto tempo nei Musei di Firenze e di Pisa, ivi depositati dal prof. Cocchi il quale parecchi anni fa li scavò, e nel Museo di Bologna, scavati dal prof. G. Capellini, in occasione d'una escursione da lui fatta nel 1858, come veniamo a sapere da una recente nota dello stesso Capellini (1).

Questi avanzi, conservati nei tre Musei in questione, furono in parte studiati dal prof. Rütimeyer e dallo scrivente.

La prima volta che ebbi l'occasione d'occuparmi d'Olivola, parlando dei resti ivi trovati dal prof. Cocchi, d'un Cavallo, forma intermedia fra i cavalli odierni e quaternari ed il pliocenico *Equus Stenonis*, e perciò da me allora chiamato *E. intermedius*, — ritenevo per queste ed altre ragioni doversi considerare i depositi d'Olivola come intermedi nel tempo fra il quaternario ed il pliocenico (2).

Il Rütimeyer trovò nel museo di Pisa un cranio incompleto di Antilope, che descrisse e figurò col nome di *Palaeoryx Meneghinii* n. sp. Dietro le indicazioni avute egli chiamò il giacimento d'Olivola una Breccia ossifera, aggiungendo che oltre l'Antilope il museo di Pisa contiene dalla medesima località dei denti di cinghiale da non distinguersi dal cinghiale attuale, nonchè dei denti di Cavallo che per i dettagli di struttura si collocano fra l'*Equus Stenonis* e l'*E. Caballus*, confermando in ciò la conclusione alla quale ero giunto qualche anno prima. Riscontrando nel cranio d'Antilope il genere Palaeoryx, esistente a Pikermi, il Rütimeyer, sempre nell'idea che il deposito d'Olivola fosse una Breccia ossifera quaternaria, emise l'opinione che quel cranio fosse capitato nella Breccia da terreni più antichi. (3)

Man mano che ebbi agio di meglio studiare gli avanzi di mammiferi pliocenici dei vari musei, potei constatare che aumentavano le analogie fra la Fauna d'Olivola e quella, tipica, del val d'Arno. In una comunicazione alla società Toscana dell'anno 1879, dico: " A sua volta il deposito di Olivola in val di Magra in complesso è identico a quello or ora menzio-

---

(1) G. Capellini. Sul giacimento di Vertebrati fossili a Olivola nelle Alpi Apuane; in Boll. Soc. Geol. Ital. (Estratto dal Vol. VIII, anno 1889, fasc. 3).

(2) Forsyth Major. Cavalli fossili italiani. (Estr. dalla Rivista Scientifico-Industriale dell'ottobre 1876).

(3) L. Rütimeyer. Weitere Beitraege zur Beurtheilung d. Pferde der Quaternaerepoche in: Abhh. Schweiz. palaeontol. Ges. Vol. II. 1875.

Id. Über Pliocaen und Eisperiode auf beiden Seiten der Alpen. Basel-Genf-Lyon. 1876, p. 50.

Id. Die Rinder der Tertiaer-Epoche, nebst Vorstudien zu einer Natürl. Geschichte der Antilopen. in: Abhh. Schweiz. Palaeont. Gesellsch. Zürich Vol. IV, 1877-1878. Tav. VII, fig. 13, 14, pag. 86, 87.

nato del Val d'Arno; probabilmente però un poco più recente „ [1]. Nella discussione che tenne dietro a questa comunicazione, il De Stefani disse, desiderare egli " prove ulteriori per ammettere la distinzione della Fauna di Olivola da quella pliocenica normale [2].

Nella mia monografia sui Cavalli fossili, ove si trova descritto e figurato il palato dell'*Equus* d'Olivola, conservato a Pisa, arrivo alla conclusione che non si tratta d'altro che dell'*Equus Stenonis Cocchi*, pliocenico. Alcuni caratteri dei molari del fossile d'Olivola sono bensì intermedii fra quei dell'*E. Caballus* e dell' *E. Stenonis*; ma giovani individui di quest'ultimo presentano i medesimi caratteri, e l'esemplare dell'*Equus* di Olivola è anch'esso un giovane individuo.

Anche gli avanzi di *Bos* della stessa località vennero da me identificati per il *Bos etruscus Falc.* anch' esso uno dei prototipi della Fauna pliocenica del Val d'Arno. Dei pochi avanzi del *Rhinoceros* d'Olivola ritenni che non presentano differenze col *Rh. etruscus* del Val d'Arno superiore.

In quanto all'età geologica di questi fossili dissi allora: " Ritengo che questo giacimento, il quale non è nient'affatto una così chiamata Breccia ossifera, sia pliocenico „. E più in là: " Tutto sommato, ritengo che la Fauna d'Olivola presenti maggiori analogie con quella pliocenica del val d'Arno superiore, che non con quella postpliocenica; i generi *Equus*, *Sus*, *Bos*, parlano in questo senso [3] „.

Così anche lo studio di un canino inferiore di *Sus* d'Olivola, che presentai all'adunanza del 13 marzo 1881 di questa Società, insieme a canini del *Sus Strozzii Menegh.*, pliocenico del Val d'Arno, ed a canini di *Sus Scrofa* di caverne e breccie ossifere, mi ha condotto ad un'opinione diversa da quella del Rütimeyer sopra accennata [4]. Siccome quella comunicazione non venne stampata *in extenso*, ripresento i relativi denti, per fare vedere i caratteri distintivi fra le due specie, dall'esame dei quali resulta che il canino di Olivola, nel grande sviluppo della sua faccia esterna, presenta precisamente il carattere dei canini del *Sus Strozzii*.

Depéret, accennando al giacimento d'Olivola, a proposito della *Palaeoryx Meneghinii*, propende per l'opinione di Rütimeyer, che cioe " *les brèches osseuses* „ d'Olivola siano d'età quaternaria [5].

---

(1) Forsyth Major. È glaciale l'Ossario della Val d'Arno superiore? in Proc. verb. Soc. tosc. di Scienze naturali, 9 marzo 1879.

(2) Ibid. pag. LXXXV.

(3) Forsyth Major. Beiträge zur Geschichte der fossilen Pferde insbesondere Italiens; II ter Theil, in Abhh. d. schweiz palaeontol. Gesellsch. Vol. VII, 1880, pag. 124-125. Tav. IV.

(4) Forsyth Major. Studi sugli avanzi pliocenici del genere Sus; in Atti Soc. tosc. di Scienze naturali. Proc. verb. Adunanza 13 marzo 1881, pag. 227.

(5) Ch. Depéret. Description géologique du Bassin Tertiaire du Roussillon. Thèse, Paris 1885, pag. 213.

Ultimamente il De Stefani, citando le mie determinazioni, mette anch'esso — come per altro aveva fatto anche precedentemente — nel pliocene „ le ghiaie superiori con alcuni strati interposti di argilla gialla, talvolta sabbiosa, ad Olivola „ (1).

Delle argille sottostanti ai conglomerati con marne, di Olivola, ed alle quali incidentalmente fù accennato nelle pagine precedenti, avremo da dire qualche parola in seguito; in esse pure si trovano degli avanzi di Vertebrati.

Come si vede da quello che dissi innanzi, i mammiferi del giacimento d'Olivola conosciuti fino al presente sono pochi, cinque cioè. Nella loro maggioranza sono specie tipiche del nostro pliocene lacustre, in specie del Val d'Arno: *Sus Strozzii Menegh.*, *Bos etruscus Falc. Equus Stenonis Cocchi.* Vi sono altre due però non incontrate fino al giorno d'oggi nè nel Val d'Arno, nè altrove; cioè, oltre la sopra accennata Antilope (*Palaeoryx Meneghinii Rüt.*) una specie di Cervo, rappresentato da un bel corno nel Museo di Bologna, che potei esaminare molti anni indietro, mercè la gentilezza del prof G. Capellini e nuovamente nella scorsa primavera, e sul quale ho altre volte riferito (2). Anche il nuovo esame mi confermò nella convinzione già espressa, che forma simile non fu finora incontrata nel Val d'Arno.

Pareva adunque che il giacimento d'Olivola potesse celare ancora dell'interessante e dell'ignoto, che ulteriori ricerche avrebbero potuto mettere alla luce. Ed è per ciò che tempo addietro segnalai, ma in vano, questa località, come meritevole d'un tentativo di scavo, alla Direzione d'un Museo Paleontologico della Toscana.

Finalmente nel luglio del decorso anno, dopo che da più di trent'anni nessun Geologo o Paleontologo, per quanto consta a me, si era curato di visitare Olivola, mi ci recai, ed intrapresi un piccolo scavo in terreno comunale, vicino al posto ove, al dire d'alcuni vecchi abitanti, erano stati a più riprese per il passato scavate delle ossa. Avendo incontrato dell'opposizione da parte degli indigeni i quali sostenevano che si recava danno alla strada, feci interrompere il lavoro, contentandomi pel momento di alcuni saggi, e recatomi ad Aulla, del quale comune Olivola forma una frazione, feci presso quelle autorità comunali i passi necessari per ottenere l'autorizzazione di poter eseguire uno scavo nel terreno comunale.

---

(1) C. De Stefani. Le Pieghe delle Alpi Apuane Contribuzione agli Studi sull'Origine delle Montagne, Firenze 1889, p. 47, 48; in: Pubblicazioni del R. Ist. di Studi Sup. Pratici e di Perfezionamento in Firenze. Sezione di Scienze Fisiche e Naturali. — Vedi anche:: C. De Stefani. Molluschi continentali fino ad ora notati in Italia ecc.; in Atti della Soc tosc. di Scienze naturali, resid. in Pisa. Vol. V. 1881. p. 71, 72.

(2) Beiträge zur Gesch. d. foss. Pferde, pag. 124.

Mi ero appena allontanato quando alcuni di quelli stessi individui che si erano opposti al mio scavo, si armarono loro stessi di zappe e fecero man bassa sulle ossa, che furono ridotte in stato miserando e poi portate alla Spezia ed esibite al Museo Civico. Successivamente anche il sig. Pio Nobili, possidente d'Olivola, mandò qualche lavorante a proseguire lo scavo da me iniziato.

Nell'agosto tornai ad Olivola munito dell'autorizzazione del Comune; così potei intraprendere lavori su più vasta scala, e con successo abbastanza lieto. Nel corso della lavorazione m'avvidi che lo strato delle ossa, dal terreno comunale ove i lavori si facevano, continuava nell'attiguo campo di proprietà del sig. Francesco Venturini, consigliere comunale. Anche dal lato opposto della strada, e separati da questa dall'attigua strada incavata, la così detta Via buia, si vedevano i medesimi strati in una sezione naturale del terreno detto di S. Antonino, di proprietà di Angelo Lombardi, il quale m' asseriva che nel vangare il suo campo di S. Antonino varie volte erano state trovate delle grandi ossa.

Così fui condotto ad intavolare trattative anche coi detti proprietari, quali trattative condussero al diritto da me regolarmente acquistato, dietro un equo compenso, di poter eseguire gl' scavi nei due campi a destra ed a sinistra dallo scavo primitivo.

Ai primi di dicembre adunque tornai per la terza volta ad Olivola e cominciai i lavori d'escavazione contemporaneamente nei due campi, anche questa volta con successo abbastanza felice. Sennonchè, ammalatomi abbastanza seriamente verso la fine del mese, fui costretto d'interrompere i lavori. Feci allora ricuoprire di terra lo strato ossifero che in alcuni punti era stato messo allo scoperto e lasciai Olivola, rimettendo a tempo più opportuno il proseguimento dei lavori.

Precedentemente avevo acquistato dal sig. Nobili anche la piccola collezione, frutto dello scavo da lui fatto eseguire, dopo che il medesimo ebbe rifiutato perchè non conveniente sotto vari rapporti, un'offerta a lui fatta da un insegnante del Liceo della Spezia. Queste ossa, abbastanza maltrattate, m'interessavano soltanto inquantochè, provenienti dal luogo stesso dei miei scavi di luglio ed agosto, vi era qualche speranza di completare qualcheduno dei miei pezzi.

In agosto, qualche grossa zolla contenente delle ossa, da me fatta scavare e diretta al magazzino che avevo nel paese, fu furtivamente trasportata in una casa privata da persona pregiudicata del paese, e per quanto ho saputo, anch'essa ha preso la strada della Spezia.

A complemento della storia degli scavi d'Olivola e per altre ragioni, gioverà ch'io segnali un atto di vera pirateria, tentato ma non potuto eseguire da chi, cercando di subornare i proprietari che mi avevano ceduto

il diritto d'escavazione sui loro terreni, voleva trarre profitto della disgrazia a me toccata, e per la quale fui costretto d'interrompere i lavori.

Lo faccio colle parole stesse della persona che per lettera m'informò di quanto era successo:

„...... Il giorno 9 febbraio, domenica poco dopo il mezzogiorno arriva-
„ rono qui in Olivola accompagnati dal sig. A. C. d'Aulla dieci giovani pro-
„ venienti da Spezia, fra i quali vi era uno che lo chiamavano il profes-
„ sore. Si portarono direttamente a casa mia ove io mi ero allontanato
“ fino dal sabato.... Mia moglie al signore C. incaricato dai suddetti che
„ mostravano desiderio di vedere le ossa che aveva presso di me e quelle
„ che ho in custodia, gli rispose recisamente che le prime sono state ce-
„ dute a lei, e che le seconde sono sotto chiave che ritiene mio marito
„ assente. Allora non avendo potuto soddisfare il loro desiderio si portarono
„ sugli scavi ove si trovò per combinazione Donati Domenico da lei chia-
„ mato l'ingegnere che pregarono a rimuovere quei cumuli di terra che
„ ella fece spargere sopra alcuni pezzi un poco scoperti, a cui si rifiutò;
„ eguale rifiuto ebbe quello che chiamavano il professore all' offerta di
„ lire dieci per solo vedere e non toccare dette ossa. Vedendo di non po-
„ tere ottenere nulla *domandarono al Donati se raddoppiando il prezzo da*
„ *lei pagato avrebbero ceduto il terreno i proprietari*, e quando sentirono
„ che ciò era impossibile criticarono i proprietari asserendo che avrebbero
„ fatto molto migliori interessi ..... e così quei signori armati di martelli e
„ martellini e borse, si contentarono di raccattare quei frantumi fradici che
„ erano abbandonati sul terreno e non punto contenti di questa gita spe-
„ culativa o *bizzosa,* andarono da Rosaia a fare uno spuntino salato. ....(1) „

Come già ha avvertito il Cocchi, i fossili giacciono in una marna gialla talvolta sabbiosa, interstratificata fra due strati di conglomerato per la massima parte calcareo; la potenza di essa non è uniforme ovunque, trattandosi non di uno strato regolare, ma piuttosto d'una lente. In taluni luoghi lo spessore della marna arriva fino a due metri; le ossa si trovano di preferenza nella parte inferiore, poggianti sullo strato inferiore del conglomerato, senza regolarità; tre, quattro, cinque specie differenti trovandosi qualche volta confuse in una zolla di pochi decimetri quadrati. È notevole altresì, accanto a numerosi avanzi stupendamente conservati, la quantità di pezzi depositati nello strato allo stato di frantumi.

Ecco la lista delle specie finora identificate.

---

(1) Lo scrivente della lettera è il sig. Pio Nobili d'Olivola, il quale gentilmente si era assunto l'incarico di sorvegliare il luogo degli scavi.

Felis cf. arvernensis Cr. et Job.
Felis sp.
Machairodus cultridens (Cuv. sp.)
Machairodus sp.
Hyaena robusta Weith.
Canis etruscus Major.
Canis n. sp?
Ursus etruscus Cuv.
Sus Strozzii Menegh.
Equus Stenonis Cocchi.
Rhinoceros etruscus Falc.
Mastodon arvernensis Cr. et Job.
Cervus dicranius Nesti.
Cervus sp.
Cervus sp.
Antilope n. sp.
Antilope n. sp.
Leptobos elatus (Croizet sp.).
Castor?

Come si vede, la maggior parte delle specie menzionate sono membri della Fauna del Val d'Arno; e quindi abbiamo nuove prove, se ve n'era ancora bisogno, dell'età pliocenica d'Olivola.

L'escavazione non è peranche terminata, e molti dei fossili scavati non sono ancora preparati; ogni giorno recando delle novità, la lista data di sopra è da considerarsi come provvisoria, e mi debbo quindi contentare di dare quì qualche accenno dei fossili, entrando in particolari soltanto riguardo ad alcuni di essi.

Il genere *Felis* è rappresentato da due forme, una grande ed una molto più piccola. Della prima ho finora due cranii, due mandibole, e varie ossa dello scheletro. È specie che provvisoriamente può essere riferita alla più grande dei *Felis* dell'Alvernia, il *F. arvernensis* Cr. et. Job. — Della specie piccola fu trovato un bel cranio, accennante ad una forma delle dimensioni d'una lince; nonchè diverse ossa. Sarà da confrontare colla più piccola delle specie di *Felis* del Val d'Arno, la quale è minore dei *Felis issiodorensis* Cr. et Job. e *F. brevirostris* Cr. et Job. dell'Alvernia.

Del *Machairodus cultridens Cuv.* finora vennero rinvenuti soltanto alcuni canini superiori; inoltre un'estremità posteriore pressochè completa, che con qualche dubbio ascriverei anche a questa specie, o per lo meno al genere *Machairodus*. Di un altra specie più grande venne trovato un canino superiore col margine posteriore seghettato.

Gli avanzi del genere *Hyaena* mi porgono il destro d'entrare in qualche particolare sopra alcune specie, intorno alle quali esistono divergenze d'opinione fra i Paleontologi.

Non ostante la ricchezza della collezione di Firenze, chi si accinge a voler studiare un dato genere, deve accorgersi che mancano molte parti importanti dello scheletro. Onde essere in grado di pubblicare la monografia dei Cavalli fossili, dovetti tempo fa intraprendere più gite nel Val d'Arno di sopra, per procurarmi certe ossa dell' *Equus Stenonis*, mancanti al Museo di Firenze, quantunque questa specie, una delle più comuni del Val d'Arno, vi fosse meglio rappresentata di tutti gli altri mammiferi pliocenici.

Fu in parte il desiderio di colmare queste lacune che m'indusse nel 1880 ad accettare l'incarico di dirigere degli scavi a Montopoli in Val d'Arno inferiore, fatti nell'interesse ed a spese del Gabinetto di Geologia di Firenze, ma anche con non indifferenti sacrifizi miei personali.

Più che altro erano scarsamente rappresentati per il passato la maggior parte dei carnivori pliocenici. Per ciò che riguarda gli avanzi d' *Hyaena*, erano bensì nel Museo di Firenze alcuni crani incompleti ed un certo numero di mascelle e mandibole; mancavano però varie parti delle dentature considerate come caratteristiche, ed adoperate quindi per distinguere varii gruppi. Stando così le cose, nelle mie liste dei mammiferi del Val d'Arno preferii riunire gli avanzi d'*Hyaena* a forme gia conosciute, piuttosto che creare nomi nuovi sopra materiali insufficienti. Tanto più che anche per le forme descritte dagli autori regna tuttora non poca incertezza.

Così, per modo d' esempio, due specie viventi, la *H.crocuta* e la *H. striata*, differiscono l'una dall'altra fra le altre cose per la conformazione del ferino inferiore, provvisto d'un tubercolo interno nella seconda, mentre che questo manca nella prima.

Le Iene terziarie furono ravvicinate all'una od all'altra di queste due forme; si parla quindi del tipo della *crocuta* e del tipo della *striata*, riconoscendo così implicitamente trattarsi di due tipi ben distinti. Parrebbe dunque che quando abbiamo che fare con parti così chiamate caratteristiche, fra le quali sta in prima linea il ferino inferiore, non dovrebbero mai nascere dubbi se un dato fossile spetti all' uno od all' altro di questi così detti tipi. Nel caso pratico però non è così. Vi è una *Hyaena intermedia*, stabilita da M. de Serres sopra avanzi di caverne del mezzogiorno della Francia, aventi secondo l'autore, come indica anche il nome, dei caratteri alquanto intermedi. Oggidì questa forma non viene considerata come specie a parte ma mentre che gli uni autori, come Gaudry (1), Lydekker (2) ed

(1) A. Gaudry. Animaux fossiles et Géologie de l'Attique, p. 103.

(2) R. Lydekker. Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum (Nat. Hist.) Part. I, 1885, p. 88.

altri, e recentemente anche Weithofer [1] la vorrebbero sinonima della *H. striata*, altri come Boyd Dawkins ed A. Sanford dichiarano che la *H. intermedia* non è altro che una varietà della *H. crocuta*, basandosi sopra una grande serie d'avanzi fossili della caverna ossifera dell'Inghilterra [2]. Per parte mia divido l'opinione di questi ultimi autori, basandomi sul bel materiale d'Iena quaternaria della Caverna di Cucigliana (Monti pisani) nel Museo di Pisa, ove numerosi ferini inferiori fanno vedere il passaggio insensibile dal tipo crocuta al tipo striata. Acconci ha fatto figurare cinque ferini inferiori della Iena di questa Caverna da lui esplorata. Mentre che per la figura 3.ª (Tav. II) nessuno potrebbe rimanere in dubbio che sia da assegnare alla *Hyaena crocuta*, la fig. 4.ª per il tubercolo interno ben sviluppato dovrebbe essere chiamata *H. striata*. Le figure 5.ª 6.ª e 7.ª sono in vario modo intermedie [3].

Qualche cosa di simile ci presenta la vivente *Hyaena brunnea*. Da molti anni A. Wagner ha fatto conoscere i caratteri della dentatura di questa Iena, la quale nel suo ferino inferiore fa vedere un piccolo tubercolo interno, il quale altre volte manca [4].

Ciò che precede serve ad avvalorare l'asserzione, quanto poco sicure siano le deduzioni che si basano sopra un carattere solo, per quanto pronunziato sia quando si tratta di due specie abbastanza discoste tra di loro come lo sono le viventi *H. crocuta* e *H. striata*. Nel tempo stesso serve ad introduzione per quello che segue.

I miei scavi di Montopoli portarono alla luce le parti più importanti della dentatura superiore d'una forma d'*Hyaena* per la quale mi credetti in diritto di creare un nome nuovo, *H. topariensis*.

In seguito, nuovi materiali vennero ad arricchire il Museo di Firenze. È sull'insieme di questo materiale che basa la recente Monografia di Weithofer [5].

Lydekker ha figurato e descritto un ferino superiore destro del Red Crag di Trimley St. Mary, che riferisce alla “*Hyaena striata (arvernensis)*„ associandosi all'opinione del Gaudry che la *H. arvernensis* sia probabil-

---

(1) Ant. Weithofer. Die fossilen Hyaenen des Arnothales in Denkschr. der Math.-Naturw. Classe der Kais. Akad. d. Wiss. Wien. LV Band 1889, pag. 16

(2) Boyd Dawkins and Ayshford Sanford. The British Pleistocene Mammalia Part. I. London 1866 (Palaeontographic Soc.) Introduction pag. XXI.

(3) Luigi Acconci. Sopra una Caverna fossilifera scoperta a Cucigliana (Monti pisani) in Atti Soc. tosc. di Scienze naturali. Pisa. Vol. V, 1881. Tav. II.

(4) A. Wagner. Auseinandersetzung der spezif. Differenzen, durch welche sich die Hyaena brunnea von der H. striata und crocuta in der Beschaffenheit des schädels u. Gebisses unterscheidet. (Abhh. der mathem. physic. Klasse der K. Bayr. Akad der Wiss. Band. III Abth. 3). Tab. I.

(5) l. c.

mente identica colla *H. striata* (1). Così anche un frammento di mascellare d'*Hyaena* del Val d'Arno, conservato nel Museo Britannico, venne dal medesimo senza esitazione riferito alla *H. striata* (2). Più tardi, il dente del Red Crag anch'esso viene dato per *H. striata* (coi sinonimi *H. arvernensis Cr. et Job.*, *H. antiqua* Lankester) (3).

Weithofer dice di questo ferino del Red Crag che, da solo, dev'essere difatti dichiarato identico alla *Hyaena striata*, ed aggiunge che la *H. topariensis* Maj. del Val d'Arno ne differisce per la forma e l'inserzione affatto diversa del tubercolo interno che ha la medesima conformazione come nella *H. crocuta*, come anche per lo sviluppo minore della cuspide mediana in favore di quella posteriore. (4).

Recentemente Lydekker è tornato sull'argomento, mantenendo la sua opinione che tanto gli avanzi da lui menzionati del Val d'Arno, quanto il dente del Reg. Crag. spettino alla *H. striata*, convalidando la sua opinione con misure comparative (5).

Premetto anzitutto che gli avanzi in questione non mi sembrano sufficienti per permettere di pronunziarsi con assoluta certezza intorno alla specie cui spettano. Non credo però che possano riferirsi alla *H. striata* e ciò per le ragioni seguenti. Mi stanno davanti tre cranii della *H. striata*. In tutti e tre l'ultima cuspide del ferino superiore è più breve, anteroposteriormente, che non nel ferino del Red Crag. È più breve altresì che nel dente corrispondente della *H. topariensis* di Montopoli, il quale però è assolutamente più lungo, e nel quale anche la cuspide mediana è più lunga che nel fossile del Red Crag. Vi è nel Museo di Firenze un frammento della mascella superiore sinistra, coi tre premolari posteriori, del Val d'Arno superiore, determinato per *H. topariensis*, credo dietro le indicazioni del sig. Weithofer; però ne tace affatto la Memoria del Weithofer. Per altro sono anch'io di parere che il pezzo possa riferirsi alla *H. topariensis*. Il ferino è poco più breve dell'omonimo di Montopoli, un poco più lungo di quello del Red Crag. Anche sotto altri rapporti il ferino del Val d'Arno superiore è intermedio fra quello di Montopoli e quello del Red Crag. La cuspide posteriore è un poco più breve che nel primo, un

---

(1) R. Lydekker. Note on some Vertebrata from the Red Crag (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 42. 1886 pag. 364, 365.

(2) R. Lydekker. Catalogue of the fossil Mammalia in the Brit. Museum. Part. I. London 1885, pag. 88.

(3) l. c. Part V. London 1887, pag. 315.

(4) l. c. pag. 8.

(5) R. Lydekker. On the Occurrence of the Striped Hyaena in the Tertiary of the Val d'Arno (Quart. Journ. Geol. Soc. Nov. 1889). La Nota per ora mi è conosciuta soltanto dal resoconto contenuto nel Geol. Magaz. n. 307. Jan. 1890, pag. 43.

poco più lunga che nel secondo; la cuspide mediana è appena un poco più stretta di quella del ferino del Red Crag.

	Lungh. del ferino sup.	lungh. della sua cuspide post.
H. striata rec. I. . . .	mm. 31, . . .	mm. 10, 5
H. striata II	„ 31, . . .	„ 9, 5
H. topariensis (Val d'Arno)	„ 33, . . .	„ 12.
H. topariensis (Montopoli) .	„ 34, . . .	„ 12, 5
Hyaena del Red Crag . . (Misur. sulla figura).	„ 31, 5. . .	„ 11.

Riguardo al tubercolo interno trovo che il dente del Red Crag abbia maggiori rapporti coi denti della *H. topariensis* che non colla vivente *H. striata*. In questa, il tubercolo interno posteriormente si stacca di più dal corpo del dente di quello che sia il caso nel fossile inglese ed in quelli italiani. È bensì vero che il dente del Red Crag differisce da quei del Val d'Arno di sotto e di sopra, per l'assenza d'un incavo a metà del lato anteriore per effetto del quale il tubercolo interno in questi ultimi si stacca maggiormente dal corpo del dente. Ma questo carattere non serve certamente a ravvicinare il dente in questione alla *H. striata*, poichè in due dei tre cranii di quest'ultima a mia disposizione trovo il medesimo incavo dal lato anteriore del ferino; nel ferino del terzo cranio questo carattere è meno pronunziato, ma sempre maggiormente che nel ferino del Red Crag.

In conclusione mi sembra tutt'altro che provato, che il dente del Red Crag sia da ascriversi alla *H. striata*. Tra le specie viventi, per la conformazione dell'ultima cuspide del ferino, la quale in lunghezza antero-posteriore è intermedia fra la *H. striata* e la *H. crocuta*, i fossili del Red Crag e quei menzionati del Val d'Arno s'accostano maggiormente alla *H. brunnea* (1), ciò che per quanto riguarda la *H. topariensis* di Montopoli fu fatto osservare anche dal Weithofer (2).

Vi è un'altra ragione, per la quale *a priori* sono poco disposto ad ammettere la presenza nella fauna del Val d'Arno d'una specie di mammifero oggidì vivente, che sarebbe un fatto senza precedente. È vero che Lydekker cita in appoggio alla sua tesi che anche il vivente *Hippopotamus amphibius* si trovi nel Pliocene del Val d'Arno (3), cosa questa che ho sempre negata e che persisto a negare, malgrado l'asserzione di Boyd

---

(1) A. Wagner, l. c.
(2) l. c. pag. 8.
(3). R. Lydekker. Note on some Vertebrata from the Red Crag. (Q. J. Geol. Soc. Vol. 42, p 365.

Dawkins e di altri. Che certi denti isolati dell'*Hippopotamus major* del Val d'Arno non siano da distinguersi da quei del vivente *H. amphibius,* è un fatto che non può essere messo in dubbio. Ma allora, con un simile criterio, anche tutte le specie terziarie del *Tapirus* dovrebbero essere scassate [1]. Più che altro sopra un cranio ed una mandibola del *Hippopotamus* del Val d'Arno che si trovano nel Museo di Firenze, il Cuvier ed il Nesti hanno di già fatto notare i caratteri che lo distinguono dal *H. amphibius* [2], e nessuno per quanto mi consti, ha potuto contraddirli su questo punto.

In conclusione ritengo non impossibile che la Iena del Red Crag, e così anche quella del Val d'Arno che si trova nel Museo Britannico — dal momento che al dire del Lydekker essa è identica alla prima — spettino alla *H. topariensis*; senza però esserne sicuro.

Negli scavi eseguiti ad Olivola, sono venuti fuori alcuni belli avanzi d'*Hyaena* che riunisco alla grande forma del Val d'Arno, dal Weithofer chiamata *H. robusta.* Sono per lo più mascelle e mandibole di giovani individui, coi denti di latte. In una di queste mascelle è conservato il molare (m. 1) il quale finora non era conosciuto che assai incompletamente. Esso è molto grande: diametro trasversale 16.mm, larghezza 6, 5.mm, e munito di tre radici e di tre tubercoli, dei quali è sviluppatissimo quello anteroesterno, e così anche quello interno, di modo che la vallecola che separa quest'ultimo dai due esterni, è profondamente incavata (si tratta d'un dente intatto, non peranco entrato in funzione).

Gli avanzi di *Canis* sono numerosi ad Olivola, e per una buona parte benissimo conservati. Vi sono vari crani colle loro mandibole, e quasi tutte le parti dello scheletro. La maggior parte di questi avanzi spettano alla specie da me descritta col nome di *Canis etruscus.* Ma vi è inoltre una forma più grande che potrebbe spettare al *Canis Falconeri Major*, finora incompletamente conosciuto.

Ursus etruscus Cuv. — Al pari di tutti i carnivori precedentemente enumerati, l'Orso non s'incontra punto frequentemente nei depositi del Val d'Arno. Ad Olivola la specie è ben rappresentata da un cranio incompleto, da varie Mascelle superiori e mandibole; nonchè da delle ossa dello scheletro molto gradite, perchè mancanti quasi assolutamente finora alle collezioni.

(1) Non avendo altra occasione per farlo, approfitto della presente per correggere uno sbaglio nel quale è incorso il Weithofer, il quale nega che nel Val d'Arno superiore finora siano stati trovati avanzi di *Tapirus*. La mandibola ed il molare superiore da esso menzionati (Uber d. tert. Landsäugethiere Italiens in Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanst. 1889. 39. Band. 1. Heft. d 72), non provengono già, come egli crede, da Castelnuovo di Garfagnana, ma bensì dalle argille formanti il tetto della lignite di Castelnuovo in Val d'Arno superiore; questi avanzi da molti anni furono da me ivi segnalati. (Arch. per l'Antropolog. e la Etnol. Vol. VI. Firenze 1877).

(2) G. Cuvier. Recherches sur les Ossemens fossiles. Nouv. Ed. T. I, Paris 1821, p. 315, 316.

Sus Strozzii Menegh. — Un cranio e varie mandibole. — Un canino superiore del *Sus* d'Olivola, proveniente dallo scavo del prof. Cocchi, che lo depositò nel Museo di Pisa, fu giudicato dal Rütimeyer non differente dai canini corrispondenti del vivente *Sus Scrofa* (¹). Però un confronto coi canini della specie attuale europea e di quelle plioceniche, lo dimostra identico alle ultime, inquantochè il lato esterno, coperto di smalto, è altrettanto largo, antero-posteriormente, quanto quello interno — e questo è il caso anche per le specie dei Siwalk, e per le viventi *Sus celebensis* e *Sus verrucosus* — mentre che nel *Sus scrofa* il lato esterno è molto stretto.

Gli avanzi più completi del *Sus* d'Olivola, da me trovati, hanno messo fuor di dubbio l'identificazione dei medesimi col pliocenico *Sus Strozzii Menegh.*

Rhinoceros etruscus Falc. — Un superbo cranio intiero, colla mandibola aderente, sul quale trovo confermati i caratteri differenziali col *Rh. hemitoechus Falc.*, altre volte da me comunicati a I. F. Brandt e basati sul cranio conservato nel Museo di Firenze (²). — Varii altri crani, diverse mandibole, oltre numerose ossa dello scheletro.

Equus Stenonis Cocchi. — Due cranii, mandibole, numerose ossa.

Il *Mastodon arvernensis Cr. et Job*, per il presente è rappresentato soltanto dalle parti prossime d'un cubito e d'un radio.

Ruminantia. — Numerosi avanzi — cranii, mascelle, ed altre parti dello scheletro d'almeno tre specie di *Cervus*, la più grande delle quali viene da me giudicata per il *Cervus dicranius Nesti,* al quale la conformazione delle corna della grande specie d'Olivola si ravvicina il più. — La preparazione degli altri avanzi di Cervo non è peranco abbastanza avanzata, per permetterne lo studio.

E lo stesso si dica degli avanzi, per ora poco completi di *Antilopi*, accennanti a due forme, diverse dall'unica specie finora conosciuta del Val d'Arno superiore (³), il *Palaeoreas torticornis (Aym. sp.)* = *Palaeoreas Montis*

---

(1) Ruetimeyer. Tertiaere Rinder und Antilopen, pag. 86.

(2) I. F. Brandt. Versuch einer Monographie der tichorhinen Nashörner etc. (Mém. Acad. Imp. des sciences de St. Pétersbourg. VII Série. Tome XXIV 1877), p. 113.

(3) Weithofer, nel descrivere questa Antilope del Val d'Arno (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt. 1889, 39 Bd. 1 Heft. p. 78, 79) esordisce col dire che essa non possiede pressochè alcun carattere che rammenti i generi *Oreas* o *Palaeoreas* (« von einem *Oreas* oder *Palaeoreas* trägt er allerdings so ziemlich gar nichts an sich »), mentre rassomiglia molto più al *Tragelaphus,* quantunque differisca considerevolmente anche da questo. Allorchè pubblicai il nome da me dato a questo fossile, mi sfuggì il fatto che qui constato, che esso è identico alla *Antilope torticornis Aym.* dell'Alvernia (Francia), descritta da Rütimeyer (Die Rinder d. Tertiaer-Epoche etc. 1877, p. 84, 85). La descrizione con figura che ne diede più tardi Depéret (Nouv. études sur les Ruminants pliocènes et quaternaires d'Auvergne, in Bull. Soc. Géol. de France 3 Série, t. XII 1884, Pl. VIII, fig. 4 e 5) allora non era pubblicata o per lo meno non mi era ancora capitata fra le mani. I due Autori sullodati sono d'avviso che l'Antilope di Francia rappre-

Caroli Major), diverse anche dalla *Palaeoryx Meneghinii* d'Olivola, fatta conoscere dal Rütimeyer (1).

Fino dal 1874 avevo esternato l'opinione che un cranio bovino del Val d'Arno, nel Museo di Firenze, affatto privo di corna, fosse da riferirsi al *Bos etruscus*, di cui rappresenterebbe il sesso femminile (2). Nello stesso senso ne riferii anche a Charles Darwin, e la mia opinione si trova riprodotta in una delle sue opere (3). Fui sorpreso quindi all'uscire della Monografia di Rütimeyer di vedere che egli separa anche genericamente i cranii senza corna del Val d'Arno da quei cornuti (*Bos etruscus* Falc), descrivendo i primi sotto il nome di *Leptobos Strozzii* (4). Per deferenza all'opinione della più competente autorità in materia di Ruminanti terziarii, ho finora ammesso il *Leptobos Strozzii* nelle mie liste dei mammiferi del Val d'Arno.

L'aver trovato ad Olivola un cranio incompleto di bovino con corna, e varii altri senza corna, mi diede l'occasione di nuovamente occuparmi della questione, riesaminando anche il materiale del Museo di Firenze, accresciuto d'alcuni pezzi pregievoli dopo la pubblicazione della memoria di Rütimeyer. Il risultato riguardo ai cranii senza corna, non è diverso di quello cui altrevolte arrivai, trattarsi cioè semplicemente di varietà individuale. Va da sè che non è possibile pronunziarsi con assoluta certezza riguardo al sesso.

Mi avrebbe recato meno meraviglia, se fosse stato proposto di separare dal *Bos etruscus* come specie il cranio incompleto del Museo di Torino (il *Bos stenometopon* di E. Sism. Mss.), mentre invece nè il Falconer nè il Rütimeyer hanno creduto di fare menzione con una sola parola, delle differenze non irrilevanti che passano fra il fossile dell'Astigiano e quei del Val d'Arno; essi hanno compreso senz'altro questi e quello sotto il nome di *Bos etruscus*. Si potrà annettere poca importanza alla direzione delle corna, piegate in avanti nel cranio di Torino; quantunque la presenza della forma *Trochoceros* nel pliocene europeo mi sembri un fatto che meritasse d'essere segnalato. Ma vi sono anche altre divergenze. La ristaura-

---

senti una forma di transizione tra il genere *Palaeoreas* di Pikermi ed il *Tragelaphus*, genere vivente in Africa. La conformazione delle corna viene espressamente dal Depéret (l. c. p. 279) ravvicinata a quella del *Palaeoreas*. Il nome specifico proposto da Aymard fino dal 1854 deve aver la precedenza sul mio. Non vedo però ragione di cambiare quello generico da me assegnato al fossile del Val d'Arno, ciò che dimostrerò meglio quando ne potrò presentare la figura.

(1) Die Rinder der Tertiaer-Epoche etc. p. 86, 87.

(2) Nagerüberreste aus Bohnerzen Süddeutschlands und der Schweiz (Palaeontographica N. F. II. 2 (XXII) 1874, p. 123.

(3) Ch. Darwin. The Descent of Man.

(4) L. Ruetimeyer. Die Rinder der Tertiaer-Epoche nebst Vorstudien zu einer Natürlichen Geschichte der Antilopen (Abhh. d. Schweiz. palaeontolog. Gesellsch. Zürich. 1877, 1878) pag. 167-175.

one dell'occipite di *Bos etruscus*, data dal Rütimeyer [1], coll' aiuto del anio incompleto del Piemonte, sarà anche esatta per ciò che riguarda iest'ultimo — quantunque la zona fra le creste " aliformi „ e la cresta cipitale mi sembri troppo allungata —; ma certamente non corrisponde cranii della Toscana.

Le ragioni che hanno indotto il Rütimeyer a separare i cranii cornuti nericamente da quei sprovvisti di corna sono le seguenti. Il sopravvento lla zona frontale su quella parietale è molto maggiore nei secondi che i primi, nei quali la conformazione del cranio segue il tipo dei *Bibovina*, entre nei secondi è mantenuto tuttora quello dei *Portacina* (Leptobos), oè la zona frontale e quella parietale stanno tuttora in contatto esteso lla medesima direzione e larghezza, e senza accenno di sovrapposizione ll'una all'altra [2].

D'accordo con Rütimeyer in ciò che i cranii senza corna del pliocene liano stiano molto vicino a quei delle Indie e che quindi sia giustificato comprenderli ambedue in una sola determinazione generica *(Leptobos)*, n posso però concedere che vi siano tali differenze fra i cranii cornuti l nostro pliocene e quelli sprovvisti di corna, da scinderli genericamente. eanche vedo tali differenze fra i *Leptobos Falconeri Rütim.* con corna, dei walik, e gli italiani *Bos etruscus* da giustificare anche per loro una scisne in due generi. In altre parole, secondo me non vi è limite netto fra *Bibovina* ed i *Portacina* del Rütimeyer; e non possiamo quindi meglio primere questi rapporti, che comprendendo nel genere *Leptobos* anche i anii cornuti del pliocene italiano, il *Bos etruscus* nel senso dato a questo rmine dal Falconer e dal Rütimeyer.

Le particolarità assegnate dal Rütimeyer al suo gruppo dei *Portacina* nsisterebbero nell'avere il cranio molto basso e piatto, con contorni spiccamente triangolari od ovali; con corna deboli, direttamente sovrapposti e orbite o poco indietro, e nel tempo stesso sul margine laterale del ano frontale. La superficie del cranio si estende anche di dietro, oltre mpianto delle corna in una faccetta ovale, la quale ricuopre coi marni aliformi le regioni temporali e si congiunge coll'occipite mediante stretto ponte intertemporale.

Non è qui il luogo di dare una descrizione particolareggiata del ricco ateriale del Museo di Firenze, e di quello d'Olivola che si trova nelle e mani; ma intendo soltanto farne una rassegna cursoria per giustificare mio modo di vedere. Anzi tutto è d'uopo avvertire che neanche un solo i cinque crani con corna che mi stanno davanti (quello del Museo di

(1) L. Ruetimeyer. Versuch einer Natürl. Geschichte des Rindes etc. Tav. I, fig. 5.
(2) Rinder der Tertiaer-Epoche pag. 174.

Torino rappresentato da un modello), sia uguale all'altro. Per cominciare col carattere più spiccato, quello dell' estensione della regione parietale dietro le corna nel medesimo piano della regione frontale e facendone seguito, la descrizione che ne fa Falconer ([1]) sul cranio da molti anni conservato a Firenze, corrisponde perfettamente col carattere dei Portacina secondo il Rütimeyer. Il Falconer dice: " *Parietal region elongated backwards and so constricted as to leave only about 2 ½ inches between the temporal fossae.* „ È bensì vero che dalla figura del *Leptobos Falconeri Rütim.* dei Siwalik ([2]) si rileva che in questo la regione del cranio situata dietro le corna è maggiormente allungata di quello che si riscontra nei crani del pliocene italiano; in questi però troviamo varie gradazioni sotto questo rapporto. Prescindendo dai cranii senza corna, il massimo sviluppo della regione in questione, lo troviamo nel cranio or ora menzionato (che è quello varie volte figurato dal Rütimeyer); viene poi il cranio di Torino, il *Bos stenometopon* di E. Sismonda; ed in seguito gli altri cranii. In quanto all' impianto delle corna, Rütimeyer ha rilevato questo non essere identico nei vari cranii del *L. Falconeri*. In un esemplare ([3]) esse partono dalla parte superiore, dal tetto dell' orbita, in un altro ([4]) si trovano più addietro, essendo in quest'ultimo impiantate sopra peduncoli più allungati. Lo stesso ha luogo in un cranio del Museo di Firenze, trovato ai Pozzi presso Terranuova, Val d'Arno superiore, il quale sotto questo rapporto, ed anche per la direzione delle corna è addirittura identico all'esemplare di *Leptob. Falconeri* (l. c. Tav. IV, fig. 3).

Lo stesso, per quanto riguarda l'impianto delle corna, si dica del cranio di *Bos etruscus* figurato dal Rütimeyer ([5]), nel quale però le corna si rivoltano meno direttamente indietro, ma " *stretch backwards and outwards with a gentle curve* „ ([6]). In un altro cranio del Museo di Firenze, trovato " alle Fratte presso Terranuova „, le corna sono più avvicinate alle orbite che non nel cranio del *L' Falconeri* figurato a Tav. IV, fig. 3 ([7]), meno però che nella figura 7, Tav. I ([8]), il cranio n.ro 40487 del Museo Britannico.

In conclusione, tanto nelle varie specie di *Leptobos Falconeri* delle In-

---

(1) Ruetimeyer Versuch pag. 72.

(2) L. Ruetimeyer. Rinder der Tertiaer-Epoche Taf. I, fig. 8.

(3) l. c. Tav. I, fig. 7, 8.

(4) l. c. Tav. IV, fig. 3.

(5) Versuch einer natürl. Geschichte des Rindes, II Abth. pag. 74. — Id. Die Rinder der Tertiaer-Epoche, pag. 155.

(6) H. Falconer Palaeontological Memoirs and Notes II, pag. 481.

(7) Die Rinder der Tertiaer-Epoche.

(8) l. c. pag. 158.

die, quanto in quelle dei Bovini del pliocene italiano, troviamo dei passaggi graduali riguardo ai caratteri summenzionati.

Altro carattere distintivo dei *Leptobos* delle Indie secondo il Rütimeyer (1), è la poca estensione dei cranii in senso verticale. Rütimeyer ha già fatto osservare che i crani sprovvisti di corna, del Val d'Arno, da lui messi nel genere *Leptobos*, sotto questo rapporto sono più vicini al " *Bos etruscus* ". D'altra parte è da notarsi che anche per questo carattere si trovano passaggi nei varii cranii del *Bos etruscus*, essendo più basso degli altri il cranio delle *Fratte*, nonchè un cranio di giovane individuo, anch'esso conservato nel Museo di Firenze.

La sinonimia degli avanzi di Bovini del pliocene d'Italia (e di Francia) sarebbe dunque la seguente:

Leptobos elatus (Croizet sp.)

1828. *Bos elatus* Croizet in Coll. Mus. Paris.
1854. *Bos elatus* et *Bos elaphus*. Pomel, Catalogue méthodique.
1859. *Bos etruscus?* Falconer, Mss. cf. Palaeontolog. Memoirs and Notes II p. 481.
1866. *Bos (Bibos) etruscus*. Rütimeyer, Versuch ein. nat. Gesch. des Rindes II, p. 71-77.
1874. *Bos etruscus*. Forsyth Major, Nagerüberreste etc. (Palaeontographica N. F. II_2 (XXII), 1874 pag. 123.
1877. 1878. *Bos (Bibos) etruscus*. Rütimeyer, Die Rinder der Tertiaer-Epoche (Abhh. Schweiz. Palaeont. Ges. pag. 154).
1877. 1878. *Leptobos Strozzii*. Rütimeyer. ib. pag. 167. 168. 173-175.
1884. *Bos elatus*. Depéret, Nouvelles Etudes sur les Ruminants pliocènes et quaternaires d'Auvergne (Bull. soc. Géol. de France, 3 e Série, t. XII, p. 274-278.
1885. *Bos elatus*. Lydekker, Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum (Nat. Hist.) Part II, pag. 19.

I *Rodentia* finalmente sono finora rappresentati ad Olivola soltanto da un incisivo di grosso Roditore che riferisco con qualche dubbio al genere Castor.

Ci rimane a dire qualche parola di altri depositi terziari dell'alta Valle di Magra, contenenti Mammiferi fossili, e più che altro delle argille che

(1) l. c. pag. 174.

stanno sempre alla base dei depositi di ciottoli. Sull'età di queste
si è gia pronunziato il Cocchi ([1]), nel passo da me riportato, ponen
pliocene. I mammiferi trovati nelle argille sarebbero, secondo il
" *Elephas meridionalis*, *Rhinoceros etruscus, Mastodon arvernensis* ec
Non ho veduto avanzi dell'*Elephas meridionalis* di Val di Magra
mi consta che se ne conservino in qualche Museo. Riterrei dun
fino a nuova prova sia da escludersi. Avanzi di *Mastodon arvernens*
argille per mattoni di casa Calvi presso Pontremoli (Val di Magra)
recentemente fatte conoscere dal Capellini ([3]).

Qualche molare di *Sus Strozzii Menegh.* e di *Rhinoceros etrusc*
proveniente dalle argille presso la Quercia, sotto Olivola, a circa 1
tri s. m., esiste nel Museo di Firenze.

In casa Cocchi a Terrarossa (Val di Magra), il sig. cav. Ale
Cocchi mi fece vedere una collezioncina proveniente dalla medesim
lità, cioè da una cava di argille dipendente dalla Fornace Cocchi
la Quercia; vi notai le specie seguenti, per le quali viene messo
dubbio che le ghiaie con marne ossifere d'Olivola, e le argille pi
dell'alta Val di Magra, spettano al medesimo orizzonte geologico,
ammesso anche dal De Stefani ([4]). I fossili fattimi vedere dal cav.
chi spettano adunque a

Canis etruscus Major.
Sus Strozzii Menegh.
Equus Stenonis Cocchi
Rhinoceros etruscus Falc.
Cervus (sp. parva)
Antilope? frammento di corno
Castor sp. (un dente molare).

Inoltre numerosi coproliti di almeno due specie.

---

(1) I. Cocchi. L'Uomo fossile ecc. pag. 34.

(2) I. Cocchi. Sulla Geologia dell'Alta Valle di Magra, 1866, pag. 13, 14.

(3) G. Capellini. Sui resti di *Mastodon arvernensis* recentemente scoperti a Spoleto,
e Castrocaro (Mem. Acc. Sc. Bologna. S. 4. T. IX. 1888).

(4) C. De Stefani. Le Pieghe delle Alpi Apuane. Firenze 1889, p. 47.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal 19 gennaio al 3 marzo 1890.

ti . . . . — Le stazioni sperimentali italiane 1890. 18. 1.
asel. . . . . — Naturf. Gesellsch. *Verhandlungen* 1890. T. 8, H. 4.
erlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte* 1889. N. 39-53.
erlin. . . . . . . — Gesellschaft Naturforschender Freunde. *Sitzungs-Berichte* 1889.
ruxelles. . . . . . — Soc. éntomologique de Belgique. *Annales*. Tom. 32. 1888.
ruxelles . . . . . — Acad. R. des Sc., des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. *Bulletin*. Ser. 3. vol. 13-16, an. 1887-88. *Annuaire*. 1888-89
udapest. . . . . . — K. Ungar. geolog. Anstalt. *Zeitschrift*. 1889. 19. 7-12.
uenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 28, Entr. 3-4. 1889.
uenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. 1889. 7. 12. N. 9-12: 1890 T. 13. N. 1.
racovie . . . . . . — Académie des sciences *Comptes rendus*. Dicemb. 1889. Janv. 1890.
ristiania. . . . . — Novaegische Meteor Jnst. Jahrbuch 1887.
katerinbourg . . . -- Soc. ouralienne d'amateurs des Sc. Naturelles. *Bulletin*. Tom. 10. livr, 3 T. 11, livr. 1-2. 1887-88.
rankfurt a O . . — Naturwis. Verein. *Monatliche Mittheilungen* 1889-90.
arlem. . . . . . . — Soc. Hollandaise des Sciences. *Archives Néerlandaises de Sc. exactes et natur.* Tom. 14. N. 1, 1890.
rmannstadt . . . — Siebenbürg. Verein. *Verhandlungen und Mittheilungen*. Jahrg. 39. 1889
iel . . . . — Mineralogische Istitut Universität 1888-89. Bd. 1, H. 1-2.
lozsvart. . . . . . — Orvasi Szak. 1889. K. 11. Fuz. 2-3; Termèszettudömanyi Szak. 1889. K, 11. F. 3.
usanne. . . . . . — Société vaudoise des Sc. naturelles. *Bulletin*. Ser. 3, vol. 25, N. 100.
ipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 326-328. 1890.
lle . . . . — Soc. géol. du Nord. *Annales*. 16. 1888-89.
ndon. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. Vol. 46. N. 181. 1890.
ndon. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1889. N. 73 a; 1890. N. 74.
ndon. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings* vol. 46, N. 284-285. vol. 47. 286.
adrid . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 18, quad. 3. 1889.
anchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. Vol. 20, part. 14-15. 1890
exico. . . . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memorias*. T. 3. C. 1-2. 1889.
ilano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Vol. 22, fasc. 20; vol. 23, fasc. 1.
apoli . . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. An. 1889. N. 12. 1890. N. 1.
apoli. . . . . . . — Soc. africana *Bullettino* anno 8, fasc. 11-12. 1889.
ewcastle . . . . . — North of England Inst. of mining a. mechan. Engineers. *Transactions*. Vol, 38 part. 4. 1890.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science.* Vol. 39, N. 230.

Odessa . . . . — Société des Naturalistes de la Nouvelles Russie. *Mémoires.* Tom. 14, part. 1. 1889.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana.* An. 20, fasc. 2. 1890.

Paris . . . . — *Ann. des Mines.* Ser. 8, t. 16, livr. 5. 1889.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie.* ser. 7, t. 8, N. 2-3. 1889.

Paris . . . . — Société minéralogique de France. *Bulletin* T. 12, N. 9. 1889.

Paris . . . . — *Revue des sciences.* « *La Nature* », 1890, N. 868-878.

Paris . . . . — *Cosmos.* 1890 N. 261-266.

Paris . . . . — *Feuille* des jeunes naturalistes. Ann. 20 N. 232. 1890.

Pavia . . . . — *Bollettino scientifico* ann. 11, N. 3. 1889.

Perugia . . . . . . — Accademia medico-chirurgica. *Atti* e *Rendiconti.* Vol. 2, fasc. 1. 1889.

Philadelphia . . . . — Acad. of Natur. Sciences. *Proceedings.* 1889. Pt. 1.

Philadelphia . . . . — Wagner Free Institute of Sciense. *Transaction.* Vol. 2. 1889.

Pisa . . . . — Soc. malacol. italiana. *Bullettino* Vol. 14. 1889.

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino.* 1889. N. 11-12.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Transunti.* Vol. 6. N. 1-3. 1890.

Saint Petersbourg . — Acad. imp. des Sciences, *Mémoires.* Tom, 36, N. 9-10 e 11-16 e supplemento.

Saint Petersbourg . — Comité géolog. *Mémoires*, Vol. 3, N. 1 e Vol. 8, N. 1. *Bulletin.* 1888, N. 6-10; 1889. N. 1-5.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti.* ser. 4, vol. 1, fasc. 10, 1889.

Stockholm . . . . . — Geolog. Förening. — *Förhandlingar.* Bd. 11. H. 7. N. 126. 1889.

Torino . . . . — R. Accademia delle Scienze *Atti.* Vol. 25, Disp. 1-2. 1889-90.

Torino . . . . — Musei di Zoolog. e Anatom. Comp. *Bollettino*, Vol. 4. N. 62-66.

Toronto . . . . — The Canadian Institute. *Proceedings.* Ser. 3. Vol. 7, Fasc. 1. 1889. N. 67-73.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti.* Ser. 6, tom. 7, disp. 9-10. Ser. 7, T. 1, disp. 1-2.

Venezia . . . . . . — *Notarisia.* anno 4. N. 16. 1889.

Wien . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen.* N. 13-18, 1889; N. 1-2 1889.

Gli Atti della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo men
sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

VOL. VII.

Adunanza del dì 4 maggio 1890.

Presenti: Richiardi, Arcangeli, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Baraldi, ...rtelli, Bottini, Burci, Canavari, Chiarugi, D'Abundo, Finzi, Fubini, Ga...erini, Major, Nissim G., Nissim C., Romiti, Sestini, Sonsino, Staderini, Valenti.

È scusata l'assenza dei soci Castelli e Grattarola.

Approvato il processo verbale della seduta precedente si procede in ...nformità all'ordine del giorno alla elezione del secondo vicepresidente; e ...sce eletto il socio Federigo Castelli di Livorno.

È accettato il cambio di pubblicazioni con:

Padova. — *Nuova Notarisia;*
Berlino. — *Naturae novitates;*
Siena. — *Rivista italiana di Scienze naturali;*
Sydney. — *Australasian association for the advancement of science;*
Lima. — *Escuela especial de ingenieros.*

Il vicepresidente Arcangeli fa omaggio alla società di alcune sue pub...cazioni.

Il segretario D'Achiardi legge una lettera del socio Di Gregorio, re...iva alle osservazioni fatte dal dott. Gioli alla sua recensione su di un ...uscolo di quest'ultimo. In questa lettera il Di Gregorio sostiene ancora ...suo diritto di priorità per la nomina di parecchie specie, dicendosi fiero ...avere pubblicato lavori con coscienza di fare cosa utile ai colleghi ...leontologisti.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

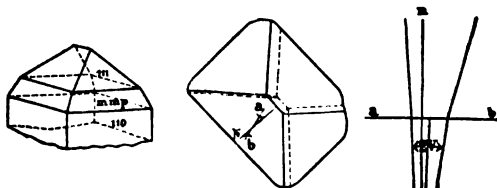
I.

G. Grattarola. — *Contribuzioni mineralogiche e cristallografiche (Beccarite, Orizite, Acido litofellico)*

(Nota presentata dal segretario D'Achiardi).

I. Beccarite (var. di zircone). — Negli *Atti della Soc. tosc. di Sc. Nat.*, Memorie, Vol. IV, fasc. 2°, A. 1879 descrissi questa varietà di zircone del Ceylon, caratterizzata dalla associazione di più individui biassici in un complesso mimetico pseudodimetrico, e dalla sensibile divergenza della sua composizione dalla composizione normale dello zircone. Ho avuto ora occasione di esaminare altri esemplari, fra cui un cristallo donato a questo Museo dal prof. A. Issel dell'Università di Genova, ed ho potuto su essi fare altre osservazioni che brevemente espongo.

Dallo stesso cristallo (fig 1.), del peso sp. 4, 158, di un color verde oliva chiaro, da cui fu tagliata la lamina tetrageminata descritta nella citata Nota, fu levata un' altra lamina più sottile (mm. 0, 8) per studiare più intimamente i fenomeni ottici. Riuscirono anche in questa nuova lamina ben distinti i 5 piani di separazione fra gli individui componenti, come superficii nette, brillanti per riflession totale, oblique sulla base della lamina, come indica la figura 2 che ne rappresenta la proiezione sul piano della lamina. Ogni singolo

Fig. 1. ingr. 2 ½. Fig. 2. ingr. 2 ½. Fig. 3.

settore a luce parallela fra nicols incrociati non si estingue tutto insieme, ma solo per una parte preponderante, rimanendo luminosa una porzione minore che si estingue poi insieme alla porzione preponderante di un altro settore vicino. Cosicchè ogni settore è una aggregazione di elementi, la maggior parte dei quali ugualmente orientati; il resto, orientati come gli elementi preponderanti di un altro settore. Le direzioni di estinzione della parte preponderante di ciascun settore corrispondono in questa lamina a quelle date per gli stessi settori nella citata Nota. — A luce convergente (al microscopio) i settori compariscono decisamente biassici; però anco nel campo dello stesso settore varia la posizione del piano assiale collo spostare la lamina parallelamente a sè stessa nel proprio piano, a seconda dell'orientamento dell' elemento biassico che in tal modo viene ad occupare il centro del campo visivo.

Scelta in uno dei settori una regione tutta omogenea, coperto il resto della lamina, si potè determinare con molta esattezza, combinando il conoscopio col goniometro (*Giornale di Min. Crist.* etc. Vol. I, pag. 118) l'angolo degli assi ottici. Il piano assiale, approssimativamente normale alla lamina, fa qui colla normale al lato esterno un angolo di circa 15.° (Vedi fig. 2.) L'angolo apparente degli assi nell'aria risultò (in media) 19.° 44.′ 10.″— La mediana principale non è normale alla lamina. E questo è facile provare, poichè uno degli assi fa all' emergenza un angolo (medio) colla normale = 14.° 44.′ 40″ (= a), verso il lato esterno; e l'altro asse fa, pure all'emergenza, colla normale, un angolo (medio) 4.° 59.′ 30″ = (b), verso l'interno della lamina (vedi fig. 3).

Con un prisma ottico espressamente tagliato, avente il suo piano bisettore parallelo al piano degli assi ottici, e lo spigolo rifrangente (prossimamente parallelo alla mediana principale) con valore angolare = 35.° 40′. 20.″ si ebbero due deviazioni minime (per la luce del sodio):

vibraz. normali allo spigolo: 36.° 42′, da cui $\log \beta = 0,2850133$ ($\beta = 1,9276$).
vibraz. parallele allo spigolo: 39.° 5′ da cui $\log \gamma = 0,2970967$ ($\gamma = 1,9820$).

Cogli angoli a, b e β si calcola 2 V

$$2\,V = \text{ang. sen.}\ \frac{\text{sen. } a}{\beta} + \text{ang. sen.}\ \frac{\text{sen. } b}{\beta}$$

Cioè 10.° 10′. 23″.

Coi valori a, β e 2 V si calcola l'inclinazione della mediana principale sulla normale alla lamina, e resulta 2.° 30′. —

Dai valori β, γ, V si ricava $\alpha = 1,9272$.

Il cristallo donato dal prof. Issel rassomiglia molto nell'abito e nelle dimensioni a quello sopra descritto. La forma è (110), (111), (m m p), (311). Ne differisce pel colore che è un roseo carnicino, quasi di topazio bruciato, e pel peso specifico = 4. 654. Il prisma è sproporzionato, un lato misura

mm. 7, 7; l'altro 5, 2; è rotto nella sua altezza da un piano obliquo, per cui mostra solo una estremità completa. Per trasparenza si vede che la massa del cristallo è tutta screpolata con direzioni parallele alle faccie del prisma.

Solo tre faccie del prisma danno immagini al goniometro. I tre angoli sono 89.° 54', 90. 7, 89. 59 ½. Una di queste faccie è sensibilmente fuori della zona delle altre due.

Le faccie dell'ottaedro opposte al vertice fanno un angolo = 84.° 21' 35" (media di 84. 20. 50, 84. 22. 20). — Quando si voglia ritenere come dimetrico questo complesso mimetico, la costante *c* sarebbe: 0, 6407. Dana dà per lo zircone 0, 64037, e Groth 0, 6404.

Ogni faccia dell'ottaedro fa con una contigua, pure dell'ottaedro, un angolo medio = 56.° 25' 45" (fra i lim. 56. 25. 10 — 56. 26. 20); e coll'altra contigua un angolo medio = 56. 42 (fra i lim. 56. 41 — 56. 43). Il calcolo, coi dati fondamentali, dà 56. 41. 30.

L'angolo delle faccie dell'ottaedro colle contigue del prisma, misurato, diede una media di 47.° 46'. 3" (lim. 47. 42. 20 — 47. 49. 10). Calcolato, nell'ipotesi del sistema dimetrico, è = 47. 49. 12 ½.

Fra l'ottaedro e il prisma appare una piccola faccia rugosa di un ottaedro più acuto, non atta a misurazioni.

Su una sola punta, incontro del prisma coll'ottaedro, si scorgono due delle faccie di un diottaedro, piccole e anche diversamente sviluppate. Una di esse è nelle zone [110, $1\bar{1}1$], [$\bar{1}11$, 111]; l'altra in zone corrispondenti. Sono dunque faccie della forma 311. Le immagini non sono abbastanza nitide da permettere misure attendibili.

Una lamina normale all'altezza mostra una massa attraversata da molte screpolature in diverse e irregolari direzioni, ma prevalentemente secondo le faccie del prisma; costituita da minutissimi elementi biassici variabili di orientazione da punto a punto. La posizione degli assi ottici nei singoli elementi, in quanto ne permette l'osservazione questa poligeminazione, è poco differente da quella ricordata pel cristallo antecedente.

Un altro cristallo, quasi incoloro, del peso sp. 4, 674, finito da tutte le parti, alto mm. 6, 1, e coi due lati del prisma 2,6 e 2,0, mostra prisma ed ottaedro primarii di primo ordine, più tracce di un altro ottaedro di primo ordine, di cui solo una faccia splendente (110, 111, 221). La massa è irregolarmente screpolata.

Gli spigoli del prisma hanno un valore che differisce di pochi secondi da 90.°. È questo un caso molto singolare di un prisma quasi perfettamente quadrato.

Questa regolarità non si mantiene negli angoli dell'ottaedro.

Due spigoli opposti e paralleli fatti sulle due estremità da due coppie faccie dell' ottaedro opposte al vertice hanno valori rispettivamente di °46' 10" e 84. 30. 30. Una coppia di faccie, pure opposte al vertice, l'altra zona normale alla prima, fa un angolo = 84. 36. 50. (Il 4.° an-o non è attendibile.) Volendo sempre ritenere il cristallo come dimetrico, prendendo la media degli angoli, cioè 84. 37. 50, la costante c è 0, 6438.

L'angolo delle faccie dell'ottaedro con quelle contigue del prisma, te-ndo conto solo degli spigoli migliori è in media di 47.° 39'. 50" fra i iti 47. 34. 30 — 47. 46. 20. Calcolato 47. 41. 5.

La faccia dell'altro ottaedro più acuto riflette immagini multiple e poco inte. La migliore è a 18.° 46'. 20" dalla corrispondente faccia di 111; spetterebbe quindi il simbolo approssimativo 221. L'angolo calcolato ebbe 18. 51. 33.

È da notarsi la differenza di peso specifico (determinato colla bilancia idrostatica) negli pi riportati. È da aggiungersi che da una sessantina di pesi specifici determinati su que-irconi di Saffragam coll'apparecchio di Jolly, da me modificato, ho potuto rilevare che la ità varia col colore del minerale. (Un confronto spesse volte ripetuto dei resultati così ot-i con quelli ottenuti colla bilancia idrostatica, fa ritenere quelli esatti fino a 3 o 5 unità seconda decimale). Le varietà verdi brillanti chiare e scure da un minimo di 4, 05 arrivano a 4, 3; quelle tendenti al verde giallo oscillano fra 4, 3 e 4, 5; quelle quasi incolore o più samente gialle, o rossiccie sono le più pesanti e arrivano anche a 4, 75, sorpassando la me-legli zirconi in generale, e particolarmente quelli di Lonedo, pei quali ho ottenuto 4, 693. ta variazione di densità negli zirconi è cosa nota; ad es. la cosiddetta erdmannite di ig, che è uno zircone ferrifero, ha un peso spec. 4, 2. Probabilmente anche nei nostri zir coni nesi, la variazione del peso specifico corrisponde a una variazione della composizione; ccertarmene ho avviato una serie di analisi comparative che mi propongo continuare.

È anche da notare che in questi zirconi, tutti i cristalli che ho potuto trovare fra i nu-si frammenti, e ancora riconoscibili, se non misurabili, malgrado il sofferto rotolamento, hanno l'abito della fig. 1, con qualche rara modificazione dovuta a un altro ottaedro di 'ordine, o a un diottaedro, e manca affatto o non è visibile il prisma di secondo ordine 100. L'abito contrasta con quello presentato in generale dagli zirconi degli altri principali gia-nti noti, nel quale predominano, o soli si presentano, l'ottaedro di un ordine e il prisma n ordine differente. Cosicchè anche questa differenza d'abito può considerarsi come carat-tica degli zirconi di questo giacimento ceylonese.

II. Orizite. — Di questa zeolite dei filoni granitici di S. Piero in npo (Elba), già descritta su imperfetto materiale, negli " *Atti della Soc. c.;* Vol. IV, fas. 2° delle Memorie, ho potuto trovare sia nella raccolta esi, come nella splendida collezione Roster, da poco tempo venuta in sesso di questo Museo, alcuni cristalli, i quali essendo un po' più adatti nisurazioni goniometriche, possono dare un' idea più prossima della loro tallografia.

I cristalli misurati sono scelti da un gran numero di esemplari molto imperfetti.

La forma è sempre di due prismi rombici, assai aperti, che si incon-

trano quasi ad angolo retto, più o meno modificata da altre facce subordinate. Le figure 4 e 5 ne sono le proiezioni axonometrica e stereografica.

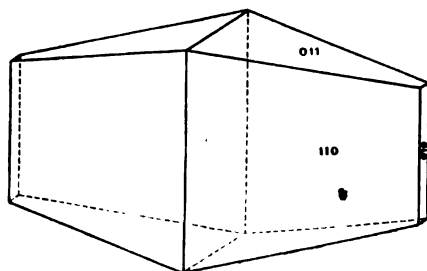
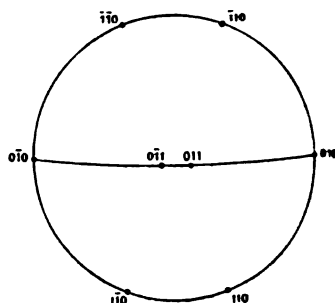



Fig. 4. Fig. 5

Sistema monoclino: $a:c = 0{,}3705: 0{,}1998$; $\beta = 84°.\ 38'.\ 11''$.

Angoli fondament.	$110 : 1\bar{1}0 = 40°.\ 30$,	su 12 spigoli,	fra lim. 38. 20—41.59
	$011 : 0\bar{1}1 = 22°.\ 30$,	„ 11 „	„ „ 21.31—23.42
	$110 : 011 = 81.\ 10$,	„ 8 „	„ „ divergenti anche di 2°.

Le faccie della forma 010 non sempre visibili in tutti i cristalli, sono sempre molto piccole e imperfette, e solo per approssimazione se ne può determinare la posizione e il simbolo.

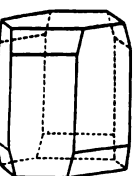
Gli angoli degli spigoli ritenuti come $110 : 011$ benchè presentino differenza con quelli ritenuti come $1\bar{1}0 : 0\bar{1}1$, pure tali differenze non sono superiori a quelle esistenti fra spigoli opposti nello stesso cristallo, e fra spigoli corrispondenti su cristalli diversi. Per questo bisogna ancora attenersi al sistema monoclino.

Nella clinozona, oltre alle forme 011, 010, compariscono raramente alcune facce, riferibili a un altro clinodoma. Esse sono inclinate di 2° ½ circa su 010; ma sono troppo imperfette per dar loro un simbolo.

Finora non m'è riuscito preparare lamine o prismi trasparenti per studiare le proprietà ottiche.

III. Acido litofellico. — Alcuni nuovi cristalli di quest'acido, già da me descritto cristallograficamente negli *Atti della Soc. Tos. di Sc. Nat.* Vol. IV, fasc. 2 (Memorie) mi permettono di dare ulteriori notizie sulla cristallizzazione di questo prodotto.

La forma generale è sempre quella di un prisma esagono approssimativamente regolare, terminato alle due estremità dalla base e modificato da faccie sugli spigoli orizzontali alternativamente come se fossero le faccie di un romboedro. Questo studio cristallografico fu eseguito su 16 cristalli, i quali tutti dal più al meno permisero osservazioni o misurazioni.

Fig. 6.

Le faccie del prisma, quando si imposti sul goniometro (a lembo orizzontale) il suo asse medio, mandano immagini nel cannocchiale alternativamente più alte e più basse del filo orizzontale del reticolo; e ciò prova il non parallelismo di dette faccie; per cui mentre tre spigoli alternati convergono leggerissimamente verso un'estremità, i altri tre convergono analogamente verso l'estremità opposta. E questo è nfermato anche dai valori angolari di questi spigoli, i quali sono altertivamente nello stesso cristallo, maggiori e minori di 60°. La media dei imi diede 61°. 4'. 3" (su 8 spigoli, lim. 60. 52 — 61. 28); la media dei condi è 58°. 57'. 41" (su 8 spigoli, lim. 58. 30 — 59. 13).

La base non è mai un piano; essa mostra distintamente al microscopio, a e riflessa, di essere costituita da 6 settori, ciascuno unito per un lato alla cia corrispondente del prisma, e leggermente rilevato verso il centro la base, così da formare tutti insieme una piramide ottusissima. L'angolo to dai piani di due settori opposti al vertice varia da 1°. 50' a 0°. 41' (con media di 1.° Al goniometro questa base manda nel cannocchiale un'imgine spesso assai confusa, ma non di rado riflette sei immagini più o meno tinte, corrispondenti alle posizioni dei 6 settori, due delle quali, sono quasi stessa altezza sul filo orizzontale del reticolo, due più in alto e due più basso. — Una fine rigatura di questi settori parallela ai loro setti, ne de anche più evidente lo stacco.

L'angolo che una faccia del prisma fa col settore suo corrispondente la base, varia secondochè fra faccia e settore esiste o manca la faccia dificatrice dello spigolo. Dove tale faccia manca, l'angolo medio (delle mali) su 10 spigoli è 90°. 50'. 48" (fra i lim. 90. 33 — 91. 35); è dunque spigolo leggermente acuto. Dove la detta faccia esiste, l'angolo è . 20'. 4" media su 12 spigoli (fra lim 89. 30 — 89. —); è dunque uno golo leggermente ottuso.

La doppia somma delle tre ultime medie differisce da 360° di 2° $^1/_3$ a. Ciò si deve all'imperfezione delle faccie e quindi all'incertezza della ura.

La faccia obliqua fa colla base, cioè col settore attiguo, un angolo di . 42'. 37". media di 12 fra 71. 36 — 69. 52.

I caratteri ottici si mostrano uguali a quelli già descritti nella citata a: — ogni settore corrisponde a un prisma triangolare, biassico, colergenza assiale dal settore stesso, con piano assiale sempre più o meno quo sul lato esterno del settore.

Vien così confermato un complesso mimetico, pseudo-romboedrico, di nenti triclini, pei quali finora mancano i mezzi per la determinazione e costanti cristallografiche, e delle altre proprietà ottiche.

II.

O. Visart. — *Elenco delle specie italiane appartenenti al genere* Calathus (Bonelli) *e descrizione di una Varietà nuova del* C. giganteus (Var. impressicollis mihi).

(Nota presentata dopo l'adunanza).

Il genere *Calathus* fu istituito da *Bonelli* del 1810 e fu di poi riconosciuto da tutti gli Entomologi. Da principio i caratteri che gli venivano assegnati erano pochi, poichè poche erano le specie allora conosciute. *Dejean* (1) ne descrive 19 specie, ma i caratteri generici che egli ci dà non convengono a tutte le specie che ha descritte. Dopo *Dejean* spetta al *Chaudoir* il merito di aver trovato un carattere saliente che serve a differenziare le specie di questo genere dagli *Sphodrus* e da altri generi; questo carattere è il doppio solco che si riscontra nei tarsi dell'ultimo paio di zampe. Infine allo *Schaum,* ma sopratutto a *J. Putzeys* (2) noi dobbiamo una descrizione dettagliata ed un ordinamento razionale di questa in teressante famiglia.

Avendo raccolto una gran quantità di esemplari di tutte le specie dei Calatidi Italiani, ho potuto farmi un concetto relativamente molto esatto dell'estensione di questa famiglia nella nostra Fauna; inoltre sono in grado di presentare la descrizione di una varietà nuova del *Calathus giganteus* di Dejean alla quale ho dato il nome di *impressicollis* basandomi sopra uno dei suoi caratteri più salienti. Approfittando poi dell'occasione faccio seguire questa mia memoria da un elenco delle specie Italiane appartenenti a questo genere, nel quale figura una specie nuova per la nostra Fauna, il *Calathus metallicus* specie propria del Tirolo e del quale alcuni esemplari furono da me trovati a *Campopedrona* località elevata dell' *Alta Valtellina.* e nei monti della provincia di Como.

Non è che dopo un accuratissimo esame di un gran numero di esemplari che mi sono deciso a staccare questa varietà dal *Calathus giganteus.* Confesso di esser stato molto tempo indeciso; poichè, se l'entità di molte specie riesce evidente, quando si hanno sott'occhio degli esemplari ben scelti, nei quali i caratteri differenziali spiccano, direi quasi energicamente, riesce invece spesso molto difficile tracciare il limite della specie quando si ha davanti un gran numero di esemplari provenienti da svariate località. Così avendo io raccolto un grandissimo numero di esemplari appartenenti

---

(1) Iconographie et Histoire Naturelle des Coléoptéres d'Europe par M. le Comte Dejean et le Docteur J. A. Boisduval. Tome Second 1830.

(2) J. Putzeys. Monographie del Calathides. — Bruxelles.

alle specie. *C. micropterus (Duft)* e *C. melanocephalus (Linn)* posso presentare una cinquantina di esemplari i quali per alcuni caratteri appartengono ad una specie e per altri all'altra specie. In questo caso una attenta osservazione ci permette di constatare aver noi a che fare con delle forme così dette *aberranti* anzichè con delle vere varietà. Comunque sia la nostra fede nella fissità dei caratteri specifici differenziali ne viene indebolita e l'autonomia di certe specie ci appare risiedere su una base molto meno solida.

Così osservando molti esemplari di *C. luctuosus (Dej)*, *C. glabricollis (Dej)*, *C. Bellieri (Gaut)* e forse anche del *C*, *Pirazzolii (Putz)* noi ci possiamo convincere che molti caratteri specifici, ora esistano, ora mancano od anche esistendo spesso sono talmente attenuati da mettere in imbarazzo il più provetto entomologo che si accingesse alla determinazione della specie. Io credo quindi, che le specie suaccennate andrebbero considerate, anzichè come specie antonome, piuttosto come varietà di una specie sola il *Calathus giganteus (Dej)*.

La varietà nuova di cui io presento la descrizione sarebbe pure una varietà del C. giganteus però avendo essa alcuni caratteri proprii al *C. Pirazzolii*, bramerei che nei Cataloghi fosse posta tra queste due specie, rappresentando essa come un anello di congiunzione o per dir meglio di *transizione* tra una specie e l'altra.

Prima di venire alla descrizione della Varietà in questione credo di far cosa utile anteponendo la descrizione del *C. Pirazzolii* quale la fa il Putzeys, e ciò affinchè possa esser facilmente paragonata ad esso.

Calathus Pirazzolii (Von Bruck) Long. 10 — El. 6 — Lat. 4 m.

Di un nero brillante; i due primi articoli dei palpi labiali e la base del 1 articolo delle antenne rufo-testacee.

Testa finamente rugolosa nel suo senso trasversale; a queste rughe sono frammisti alcuni punti molto piccoli. Il 3 articolo delle antenne un poco più lungo del 4.° Occhi poco salienti. Corsaletto corto, ristretto in avanti, sinuato dopo la sua metà e dilatato alla base, la quale è larga quanto la base delle elitre. Il mezzo della base è intagliato ed i suoi angoli sono arrotondati; tutta la sua superficie è coperta di rughe ondeggianti, convessa nel suo mezzo, essa si appiana verso gli angoli posteriori. Le due fossette sono larghe e quasi arrotondate. Il solco longitudinale non oltrepassa l'impressione posteriore, che è ben marcata. Tutta la base è rugosa e seminata di piccoli punti, salvo nel suo mezzo.

Le elitre sono oblonghe subcilindriche, poco ristrette alle spalle che sono salienti e debolmente sinuate verso l'estremità; la superficie loro è convessa; le strie sono profonde e punteggiate. Il 7° intervallo si ristringe e si rialza verso la base, il 3° porta tre punti ad ombelico addossati alla terza stria.

Gli episterni del metatorace sono quadrati e finamente punteggiati. Il corsaletto al disotto è leggermente granuloso Le tibia posteriori portano d'ambo le parti alcuni peli rigidi.

Habitat: *Italia centrale — Umbria (Piceno).*

Il *Putzeys* ha conservato a questa specie il nome di *Pirazzolii* datogli da *Von Bruck*.

Un carattere che il *Putzeys* non porta, ma che a me sembra molto spiccato, è la brevità del diametro longitudinale del corsaletto in rapporto al trasversale. Questo carattere contradistingue abbastanza bene questa specie dalle altre vicine.

Calathus giganteus (Dej). **Varietas impressicollis** (mihi).

♂ Long. 11 1/2 m.
Lat. 4-5 m
♀ Long. 11 1/2 — 12 m.
Lat. 5 m.
Corsaletto Long. 3 1/2 m
Lat. 3 3/4 m.

Di un nero brillante sul corsaletto, di un bruno piceo opaco sulle elitre, le quali in alcuni esemplari sono di un color piceo oscuro anzichè nere. Testa finalmente rugolosa nel senso trasversale. Il 3° articolo delle antenne è eguale in lunghezza al 4°. Occhi molto salienti, Corsaletto allungato, ristretto in avanti, non sinuato dopo la sua metà; avente la base larga quanto la base delle elitre; il suo mezzo incavato ed i suoi angoli arrotondati. Tutta la sua superficie è coperta di rughe ondeggianti, molto meno visibili che nel *C. Pirazzolii*. Le fossette sono fortemente punteggiate e i punti salgono verso i margini esterni di tutto il corsaletto. Solo questo carattere marcatissimo basterebbe a contradistinguerlo dal *Pirazzolii*, nel quale non osservansi che pochi punti leggerissimi nelle fossette. Questo carattere mi ha deciso nella scelta del nome. Il solco longitudinale oltrepassa l'impressione posteriore ed arriva generalmente fino in fondo al corsaletto.

La colorazione delle antenne differisce in questo, che tutti gli articoli hanno un colore rufotestaceo e non solo il primo, come è il caso del *Pirazzolii.*

Le elitre non sono tanto brillanti come quelle del *Pirazzolii* essendo la loro superficie meno levigata. Esse sono di un ovale molto più allungato, le strie differiscon pure, essendo molto più profonde; nei solchi esiste una forte punteggiatura specialmente rimarchevole nel terzo anteriore.

Gli episterni del metatorace sono quadrati e la loro punteggiatura è più sensibile.

Dai caratteri che ho portato, potrebbe alcuno domandare, perchè non ne ho fatto una varietà del *Pirazzolii* anzichè del *Giganteus*. Molte sono le ragioni che mi hanno deciso. Prima di tutte, la considerazione, che già ho accennato, che cioè io considero le specie *C. luctuosus*, *C. glabricollis*, *C. Bellieri* e lo stesso *C. Pirazzolii* come semplici varietà del *C. gitanteus*, che mi sembra il vero capo-stipite di questa famiglia.

In quanto all'*Habitat* posso dire che tutti gli esemplari che possiedo provengono dall'*Italia Boreale* e più precisamente dai monti delle *Prealpi*. (Provincia di Como). e da località piuttosto elevate dell'Alta Valtellina.

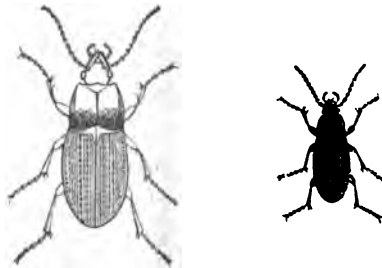
Elenco dei Calatidi italiani (1).

giganteus Dej.	It. m. md. Di.
♀ ovalis Dej	
var. luctuosus Latr. . .	Si.
gallicus Fairm.	
var. glabricollis Dej. . .	Si
var. Bellieri Gaut. . . .	It. md. Tosc.
var. *impressicollis* mihi. .	It. b. Mnt. Alta Valtelina.
Pirazzolii Putz	It. cent.
Montivagus Dej	Cal. Si.
var. sublaevis Vuillfr . .	It. ?
rubripes Dej	Tosc. Lomb.
fuscipes Goeze	I.
flavipes Payk	
cisteloides Panz . . .	
var. subsimilis Gaut . .	
frigidus F	Si.
var. punctipennis Germ .	It. b. m.
erratus Sahlb.	It. b.
fulvipes Gyll	
Lasserei Heer	
ambiguus Payk	Ib. md.
fuscus Fab.	
metallicus Dej.	It. b. Alta Valtellina.
mollis. Marsh.	It. Cent.
ochropterus Dej . . .	

(1) Avverto che le modificazioni aggiunte di questo catalogo furono fatte prendendo in considerazione il Catalogo dei Coleotteri italiani dell'egregio Entomologo dott. Bartolini e quello fatto dal Ragusa per la Fauna della Sicilia (Naturalista Siciliano A. IV. n. 6, 1885, p. 121).

melanocephalus L . . . It.
ochropterus Dft . . .
var. obscuricollis Chaud .
var. ruficollis Gaut . . . Si.
var. nubigena Halid. . .
var. alpinus Dej . . . .
micropterus Dft . . . . It.
Solieri Bassi . . . . . It. cent. Si.
circumseptus Germ . . . It.
limbatus Dej . . . .
lateralis Küst . . . .
Subgen Amphigynus Hlld.
piceus Marsh . . . . . It. md. Tosc.
rotundicollis Dej. . . .
angustatus Ramb. . . .
brunneus Brull . . . .
signaticornis Chand. . . Si.

Aggiungo qua sotto due figure che servono ad illustrare la varietà nuova della quale ho dato la descrizione in questa nota.

III.

O. Visart. — *Contribuzione allo studio dei Flagellati.*

(Nota presentata dal socio D'Achiardi).

PARTE 1.ª

Ricerche sul pigmento rosso dei Cromatofori dell' Euglena sanguinea *di Ehremberg.*

I Cromatofori delle Euglene sono stati in questi ultimi anni oggetto di molte e pazienti ricerche. Per non parlare che degli autori più moderni

che di essi si sono occupati mi basti citare: il Cohn ([1]), il Bütschli ([2]), il Rostafinski ([3]), lo Schmitz ([4]), ed il Klebs ([5]).

È ormai messo fuori di dubbio, che i Cromatofori delle Alghe hanno morfologicamente e fisiologicamente un significato identico a quelli delle piante. Essi sono veri organi di assimilazione e come tali presiedono alla nutrizione in questi microorganismi. Essi presentano molte variazioni di tinte. Osservansi dei Cromatofori bruni in alcune forme della famiglia delle *Coelamonadina (Chrysomonas),* inoltre esistono dei cromatofori gialli e molte tinte tra il giallo ed il rosso.

La colorazione verde è dovuta alla clorofilla; essa è caratteristica nella famiglia delle Euglenidae; ma oltre a questa colorazione noi vediamo spesso apparire in una specie appartenente al genere Euglena una colorazione rosso intensa dovuta ad un pigmento speciale. Ignorasi fin'ora quali circostanze e quali cause determinino la produzione di questa sostanza colorante; degno di nota è il fatto che la sua apparizione è costante in alcune località; e limitata ad alcuni mesi dell'anno.

Questo pigmento, di natura oleosa, risiede in cromatofori speciali ed a causa della sua colorazione venne da Chon chiamato per la prima volta col nome di *Ematocroma.*

Da parecchi anni questa sostanza è stata oggetto delle mie ricerche ed in questo appunto intendo di esporre brevemente il risultato di esse.

Anzitutto credo di poter affermare che il Pigmento in questione non è una sostanza semplice, ma risulta invece dalla fusione di più sostanze coloranti delle quali fondamentale e primitiva sarebbe la sostanza clorofillina, e che inoltre esista *una stretta relazione genetica* tra la sostanza rossa *(Ematocroma di Cohn)* e la clorofilla. Sono per di più propenso a credere che questa sostanza, analogamente a quello che riscontriamo nelle Alghe, sia una specie di pigmento soprannumerario che maschera il pigmento clorofillino sottostante.

Dissi, più sopra, come sia rimarchevole il fatto, che l' apparizione di questa sostanza si manifesta sempre in mesi determinati; a questo proposito non posso far a meno di notare con meraviglia, come il Focke asserisca, che la colorazione rossa sopraggiunga specialmente in primavera e

---

(1) Cohn Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. IV (1853) §. 273. — Id Archiv. f. mikr. Anat. Bd. III (1867) §. 277. — Id. Nova Acta. Leop. T. XXII (1850, §. 645 à 733.

(2) Dott. O. Bütschli. — Dott. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs I Bd. Protozoa. — Id. Beiträge Z. Kennt. d. Flagellaten. — Zeitschr. f. Wiss. Zool. Bd. XXX (1878).

(3) Rostafinski Bot. Zeit. (1881) pag. 463.

(4) Schmitz. — Die Cromatophoren der Algen Bonn 1883. — Id. Beiträge zur kenntniss der Cromatophoren in Jahrbücher für wis. Bot. Bd. XV (1884).

(5) Klebs. — Untersuch. aus. d. bot. Institut z. Tübingen (1883) I Bd. 2. Hft.

la attribuisce all'abbassamento di temperatura. Per parte mia, da parecchi anni che osservo l'Euglena sanguinea, ho sempre visto che la colorazione rossa coincide col massimo del calore estivo (giugno, luglio, agosto), onde sembrami molto più attendibile l'opinione di *Cohn* e di *Morren*, che additano come uno dei suoi principali fautori la luce solare intensa, ed a questo proposito, non credo inutile di esporre alcune mie esperienze. Qui nella Provincia di Pisa, ove l'Euglena sanguinea è molto comune, e si riscontra nei mesi suddetti, sotto la forma colorata in rosso, è facilissimo riscontrare degli stagni, la superficie dei quali assume una colorazione rosso intensa dovuta a degli ammassi di Euglene spettanti alla specie in questione. È curiosissimo osservare in proposito, come questa specie apparisca in alcune zone costantemente colorata in rosso, mentre in altre rimane colorata in verde; così ad esempio in molte località dell'Italia settentrionale ove ebbi occasione di osservare ammassi di *Euglena sanguinea*, ho riscontrato raramente individui colorati in rosso mentre qui nel Pisano gli ammassi di questa specie nei mesi più caldi constano esclusivamente di individui inquinati dal pigmento rosso.

Avendo io seguito passo a passo lo sviluppo di questa sostanza in seno ai cromatofori, ho potuto constatare che questo pigmento non compare tutto ad un tratto, ma l'Euglena passa attraverso ad una serie di tinte. Così la tinta verde iniziale, dovuta alla Colorofilla, a poco a poco, diventa giallo verdastra, poi passa graduatamente ad un giallo croceo, che graduatamente dà luogo ad una serie di tinte rosso-pallide, fino ad una definitiva di un bel rosso acceso. Ora, se noi determiniamo la diffluenza del sarcode in individui che hanno la colorazione giallo verdastra, ciò che si può facilmente ottenere mediante una soluzione non troppo forte di Acido acetico, ci possiamo convincere che oltre ai Cromatofori verdi o clorofillini, vi sono degli altri cromatofori già inquinati da una sostanza oleosa giallo verdastra, la quale, trattata coll'Acido Osmico annerisce appalesando così la sua natura chimica.

Se noi trattiamo coll'alcool, la colorazione verde diventa molto più viva e contemporaneamente osserviamo un fatto molto interessante. I Cromatofori giallo-verdastri perdono le sfumature gialle, e riacquistano una tinta verde eguale a quella dei corpi clorofillini. Ora a me sembra che questa reazione significhi chiaramente, che nei Cromatofori suddetti vennero mediante l'Alcool allontanate tutte le sostanze pigmentarie che si appalesavano colle graduazioni del giallo, rimanendo la sostanza pigmentaria verde o clorofillina. Se noi prolunghiamo il trattamento coll'alcool allora anche la sostanza verde si discioglie.

Trattata invece coll'acido cloridrico o solforico concentrato essa diventa verde azzurrognola. Dopo prolungato trattamento con acido cloridrico noi

potremo osservare i cristalli caratteristici di ipoclorina, ciò che ci assicura aver noi realmente a che fare colla clorofilla.

Dalle reazioni che ho accennate a me sembra scaturire evidente il fatto, che la sostanza rossa può essere considerata come un pigmento soprannumerario mascherante il pigmento clorofillino sottostante.

Il Klebs asserisce che nella forma rossa i corpi clorofillini non mancano e si trovano concomitanti ai cromatofori rossi.

Io credo che questa osservazione non possa esser presa in senso assoluto, poichè con un accuratissimo esame microscopico ho potuto convincermi che molti individui vivamente colorati in rosso e ripieni di Cromatofori inquinati dall'Ematocroma, erano assolutamente privi di granuli di Clorofilla; nè mi fu possibile di metterne alcuno in evidenza anche provocando la loro diffluenza. Parimenti completamente scomparsi erano i granuli di Paramilo.

Fra le cause che presiedono alla formazione del pigmento rosso od Ematocroma io ritengo che l'intensità della luce solare figuri in prima linea. Due anni or sono avendo a mia disposizione gran copia di materiale, mi venne l'idea di sottoporre degli ammassi di Euglene all'oscurità, mantenendoli però costantemente ad una temperatura non inferiore ai 14-15° C. Dopo alcune ore le Euglene fatalmente si contraggono, pur rimanendo viventi; ma questo stato di contrazione non nuoce all'esperienza. Li ho conservati per più di un mese in completa oscurità. Dopo questo tempo l'esame microscopico mi dimostrò che la colorazione, che da prima era di un bel colore rosso rutilante, era di molto impallidita ed era degenerata in una tinta giallo ocra chiaro con riflessi verdastri. Non mi sono accontentato di questa prova, ma ho cercato di ottenere l'operazione inversa. A tal uopo esposi in ampio bacino le Euglene graduatamente alla luce solare. Molti individui perdurarono pertinacemente nel loro incistidamento; alcuni però ripresero a poco a poco i loro movimenti ed in brevissimo tempo (5-6 giorni) anche la loro vivissima colorazione rosso sanguigna. Questa semplicissima esperienza mi sembra abbastanza concludente, ed appoggia validamente l'opinione, già espressa da altri, che cioè, la luce intensa solare sia uno dei coefficenti, se non il principale, nella produzione della *sostanza rossa od Ematocroma.*

In quanto alla sua importanza fisiologica non è improbabile che essa sia una specie di mezzo di difesa contro la luce eccessiva.

Riassumendo: — 1. *Il risultato delle mie osservazioni mi indurrebbe nell'opinione che la sostanza colorante rossa (Ematocroma di Cohn) sia in intima relazione genetica colla clorofilla; e che a guisa di un pigmento soprannumerario mascheri questa sostanza.*

2. *La clorofilla darebbe luogo ad una serie di sostanze coloranti, delle quali definitiva sarebbe la sostanza rossa od Ematocroma, onde questa sostanza andrebbe considerata come un derivato, un vero prodotto clorofillino.*

3. *Siccome il massimo dell'intensità della colorazione rossa coincide col massimo di luce e di calore, non sarebbe mancante di fondamento l'opinione, che l'intensità dei raggi solari sia una delle cause, se non la principale che determina la formazione dell'Ematocroma.*

Parte 2.ª

Processo zigotico osservato in due individui appartenenti alla specie Euglena sanguinea di Ehremberg.

La moltiplicazione delle Euglene, come quella di tutti i Flagellati, avviene comunemente mediante la segmentazione longitudinale. In alcune specie (E. spirogyra, variabilis tripteris Dug), gli individui si segmentano mantenendosi liberi, previa perdita del flagello. In quasi tutte le altre specie, gli individui che si dispongono alla segmentazione, dopo aver perduto il flagello, si circondano di una membrana, o come suol dirsi, *si incistidano.*

I particolari del processo di segmentazione sono ben noti e furono accuratamente descritti dalla maggior parte degli autori che si sono occupati dei Flagellati.

La Conjugazione nella famiglia delle Euglenidae fin' ora non è stata appoggiata da esperienze abbastanza sicure per poter entrare nel dominio scientifico.

Il Klebs è dell'opinione, che i casi isolati dei quali finora si è avuto notizia, debbano esser considerati come segmentazioni incomplete; e parlando delle osservazioni fatte in proposito dallo Stein le dichiara molto dubbiose; ed infatti lo Stein stesso confessa di non aver potuto osservare il principio della fusione dei due gameti. Klebs fa inoltre osservare, che la figura che nell'opera dello Stein rappresenta la copulazione, è identica a quella che rappresenta la segmentazione longitudinale.

Il Bütschli (1) non crede, che dal fatto che mancano osservazioni comprovanti il processo di copulazione nelle Euglenidae scaturisca la sicurezza che questo mezzo di moltiplicazione faccia difetto in questa famiglia. D'altra parte è ormai accertato, che la copulazione si riscontra in altre specie appartenenti al Gruppo dei Flagellati, fatto che ci dispone alla meraviglia, come osservazioni analoghe non siansi fatte nelle Euglene, tanto più che il materiale è estremamente abbondante.

(1) Bütschli op. cit.

Il processo copulativo è stato constatato dal *Ciencowsky* nel *Bodo an-ustatus* Dug., da *Kent* nella sua *Heteromita Lens* (=? Bodo globosus St.), o comprovano inoltre le osservazioni di *Dallinger* e di *Drysdale* in una *Cercomonas*, nel *Tetramitus rostratus* ed altre molte.

Come mai dopo tante osservazioni si può asserire che nelle Euglene la opulazione non avviene?

Io credo, che la mancanza di osservazioni in proposito vada attribuito più cause.

Anzitutto è noto, che le Euglene, tolte dall'ambiente in cui vivono e rasportate sul vetro portaoggetti o in una piccola camera umida, dopo oche ore si contraggono, e riesce impossibile il farle sortire da questo tato, se non rimettendole nello stagno dal quale furon tolte. Volendo onservarle viventi e prevenire la loro contrazione; fa duopo metterle in ecipienti molto ampi, introdurre nel liquido sostanze delle quali possano utrirsi e mantenerle in una temperatura analoga a quella del mezzo donde ennero tolte.

Bisogna persuadersi, che portandoli nel campo delle nostre osserva-ioni, noi sottragghiamo questi delicatissimi microrganismi da quell'am-iente di luce e di colore che è indispensabile al loro sviluppo, e li tra-portiamo in un altro, nel quale queste favorevoli condizioni fanno difetto. Non è quindi da meravigliarsi, se le condizioni infelici in cui noi li met-iamo influiscono enormemente, ostacolando o rendendo molto difficile il rocesso copulativo, processo che come è noto non è il mezzo più rapido, è il più diffuso nella moltiplicazione dei Flagellati.

Un artifizio, al quale credo dover in parte attribuire il successo nelle ie ricerche, è quello dell'aver lasciato lentamente prosciugare il liquido ontenente le Euglene, conservandolo però sempre durante il giorno espo-to al sole.

Questo mezzo che è tanto efficace per provocare la segmentazione in itti i Protozoi, sembra influisca pure e determini il processo copulativo.

Nei climi molto caldi la moltiplicazione è rapidissima ed avviene sopra na scala grandissima, onde io credo, che lo studio del ciclo vitale di que-ti microrganismi riesca qiù facile in siffatte regioni che non nelle regioni iuttosto fredde. Non è improbabile che nei climi caldi, nei quali durante buona stagione la moltiplicazione per segmentazione si ripete tante volte opravvenga alla lunga una specie di esaurimento, a dissipare il quale si enda necessario il processo copulativo, ossia la fusione di due individui uno solo, fusione che agirebbe producendo un vero *ringiovanimento* nel-organismo.

L'osservazione da me fatta si riferisce da due individui appartenenti ure alla specie E. sanguinea di Eheremberg. Ho potuto constatare da atto principio, che i due *gameti* avevano perduto i cigli. (Fig. 1).

Il fatto di due individui che si mantenevano aderenti per la loro parte anteriore attirò la mia attenzione. Sul principio mi venne il dubbio che essi risultassero da un processo di segmentazione; ma questo dubbio venne eliminato quando constatai che le due Euglene, benchè distintamente separate, si mantenevano pure sempre a contatto l'una all'altra. Dopo una mezz'ora di osservazione l'adesione si era fatta più intima. Ad un dato punto in vicinanza della supposta apertura boccale, le sottili pareti cuticolari delimitanti i due individui si riassorbirono. Subito dopo una lenta corrente di granuli sarcodici cominciò a stabilirsi da un individuo nell'altro. Questo stadio della Zigosi è rappresentato dalla figura 2 la quale unitamente alle figure 3 e 4 sono disegni fatti sopra microfotografie comprovanti il fatto.

Come risulta dalla figura, son perfettamente distinti i due vacuoli pulsanti. I movimenti di *Sistole* e di *Diastole* sembrano molto rallentati. Durante questo stadio i due gameti non rimangono immobili ma notai un lento movimento rotatorio alternato da periodi di immobilità relativa, nella quale però ho rimarcato un movimento caratteristico oscillatorio. I punti oculari sono perfettamente visibili. Dopo circa quattro ore di osservazione il corpo dei due gameti ha assunto una forma più sferica ed il riassorbimento delle due masse è già molto avanzato; le due macchie oculari però persistono benchè appaiono impiccolite (Fig. 3 po.).

La quantità dei cromatofori rossi era tale che mi è stato impossibile il seguire l'evoluzione dei due nuclei.

L'assorbimento dei due gameti dopo sette ore all'incirca è quasi completo (Fig. 3); le due masse sarcodiche assumono a poco a poco l'aspetto di uno sferoide conservando però per alcun tempo una leggera strozzatura. Finalmente dopo due ore anche questa strozzatura è scomparsa, ed ho la soddisfazione di poter osservare il prodotto Zigotico (fig. 4), rappresentato da una cisti sferica.

Questa ciste presenta due membrane, una esterna più spessa ed una interna molto sottile ed alquanto ondulata.

Nell'interno e piuttosto eccentrico, ho notato il nucleo di forma sferica, e pieno di granulazioni finissime.

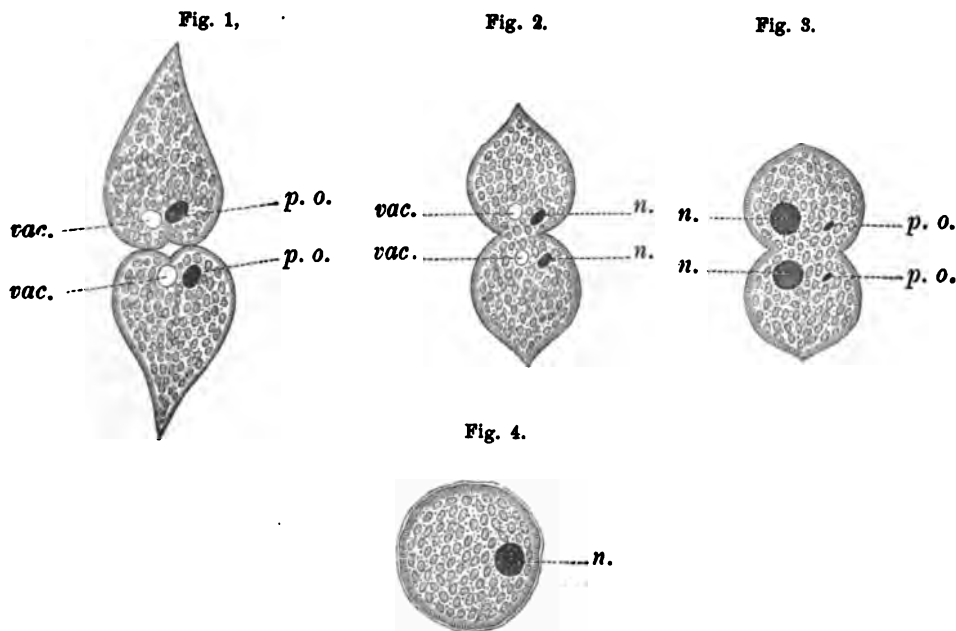
Ho conservato per molto tempo il prodotto zigotico; studiando ogni modo onde metterlo nelle condizioni più opportune, pel suo sviluppo; sfortunatamente, per quanto io facessi, mi fu impossibile di ottenerne lo svolgimento ulteriore. Molto probabilmente questa cisti si comporta come molte Teleutospore vegetali, le quali non si sviluppano che dopo un periodo più o meno lungo di incubazione.

Non mi voglio dilungare in supposizioni inutili, ripromettendomi di ritornare su questo soggetto e di farvi sopra nuovi e più accurati studi. Comunque sia il risultato delle mie ricerche è questo:

Fusione constatata di due individui appartenenti alla specie Euglena sanguinea di Ehremberg.

Il risultato di questa fusione è una cisti sferica della quale non si è potuto osservare lo sviluppo.

Unisco quà sotto quattro figure rappresentanti le fasi del processo da me descritto.

IV.

P. Sonsino. — *Studi e notizie elmintologiche.*

Distomum (Fasciola L.) hepaticum **Abildg.**

Di questo ben noto entozoo, parassita di moltissime specie di mammiferi, (nel Linstow sono registrati non meno di 21 animali, tra cui l'uomo, conosciuti come ospiti di esso) nella collezione del Museo ho trovato esemplari provenienti da tre animali: *Ovis aries*, *Cervus dama* e *Portax picta*. Linstow non fa menzione di questo ultimo animale (*nilgau*) come portatore di D. hepaticum, ma se ben mi sovvengo nell'India questa infezione è bene

conosciuta. Alcuni esemplari provenienti ancora dall'*Ovis aries* si trovano nella collezione, favoritimi a Buenos-Aires dal dott. Wernicke. Oltre il *Portax picta* sono in grado di notare un altro portatore sinora non segnalato dello stesso Distomum, ed è il *Bos bubalus*, dal quale in Egitto raccolsi molte volte un tale entozoo, di cui quell'animale è infettato non senza danno.

Non posso con sicurezza riferire alla stessa specie il seguente:

Distomum caviae sp. inq.

Dall'egregio dott. G. B. del Chiappa furono donati per la collezione del Museo di Pisa, due esemplari di un elminto raccolto dalle vie biliari del fegato di una *Cavia cobaya*, che aveva servito di soggetto di ricerche sperimentali. Dall'aspetto di questi vermi si riconosce trattarsi di un distomide e propriamente di un *Distomum* a ciechi intestinali ramosi, ossia appartenente al sotto genere *cladocoelium* (genere *Fasciola* Cobbold). Misurati dopo che erano stati per lungo tempo nell'alcool assoluto, il più grosso diede 12mm. di lunghezza e 9mm. di larghezza e l'altro 8mm. per 6mm. L'uno e l' altro sono piatti, fogliacci, ovali con un collo a base larga, ventose circolari, o quasi. Nell'esemplare più grosso la ventosa ventrale è un poco più grande dell'orale; ma al contrario è nel più piccolo. Per quanto giovanile anche il più piccolo lascia distinguere delle uova. Nel fegato del portatore vi erano alcuni dutti dilatati, ma senza altre alterazioni. Furono raccolti questi due soli individui. Il trovato del dott. del Chiappa ha una certa importanza, tanto più che sinora non si conosceva alcun entozoo di questo piccolo mammifero, reso omai comune tra noi. Ma possedendo per ora due soli individui e non volendoli dissecare non sono in grado di pronunziarmi se si tratti di una specie nuova, o se piuttosto sia lo stesso Distomum hepaticum, da cui per la grossolana conformazione, per quanto non ne abbia tutto l'aspetto, non differisce punto.

Distomum magnum, Bassi.

Proveniente pure dal *Cervus dama* nella collezione si trovano moltissimi esemplari di un altro *Distomum* raccolto egualmente dalle vie biliari, dove fu trovato alle volte mescolato allo stesso D. hepaticum. Questo distoma che si distingue per le sue dimensioni colossali (allo stato fresco mi assicurano passi i 10 cent. di larghezza) è quello descritto dal prof. Bassi di Torino come specie distinta sotto il nome di *D. magnum* e che fu da lui ritrovato, sino dal 1872, nei seguenti animali: *Cervus canadensis* o wapiti, *Cervus elephas*, *Cervus dama*, *Cervus aristotelis* e *Portax picta* e anche negli ovini e capre insieme al D. hepaticum nel 1874-75.

Gli esemplari della collezione tenuti nell'alcool offrono ora la massima ınghezza di 75mm. e massima larghezza di 38mm. Ve ne hanno dei più picoli lunghi 23mm. e larghi 10mm. Uno non più lungo di 11mm. e non più ırgo di 5mm. è pure molto spesso ed ha la forma dei più grandi, cioè ovale colla arte posteriore più larga, generalmente al contrario di quello che si vede el D. hepaticum. Gli esemplari tutti sono molto spessi, del tutto opachi e ualchevolta la superficie loro offre delle ineguaglianze che paiono dovute a ctasia dei ciechi intestinali. I più grandi hanno la V. V. a 5mm. distante alla orale; a mezza distanza tra l'una e l'altra apparisce il poro genitale on un cirro grosso e generalmente protratto che si rileva bene a occhio udo. La parte anteriore generalmente non offre parte conica distinta come el D. hepaticum. Nei preparati *in toto* che mi furono mostrati dal prof. araldi si distingue bene la disposizione dendritica dell'apparecchio digerente si vedono le uova nell'utero raccolto nella parte prossima e dietro la venısa ventrale. Le uova sono opercolate, gialle e grandi presso a poco come uelle del *D. hepaticum* e come esse lasciano distinguere il contenuto allo tato di morula.

Per quanto non abbia fatto uno studio speciale di questo verme e che ı disposizione degli organi non offra nulla che lo distingua dal D. heaticum, le dimensioni, la grossezza e l' apparenza del *D. magnum* sono roppo distinte per riguardarlo soltanto come una varietà del D. hepatiım e così ritengo col prof. Bassi che sia specie distinta da quest'ultima. erò non sarei sicuro che non possa essere la stessa specie di quella troıta da Cobbold nelle vie biliari della giraffa e a cui il defunto elmintologo ıglese diede il nome di *Fasciola gigantea*, perchè la breve descrizione che gli dà della Fasciola gigantea non la farebbe differire per nulla dal . magnum. In questo modo i Distomi del sotto genere cladocœlium vienti nelle vie biliari di mammiferi si ridurrebbero al *D. hepaticum*, al . *giganteum* = *D. magnum* e al *D. Jacksoni* dell'elefante, seppure questo ı distinto dal *D. hepaticum* come vuole Cobbold. Rimane pure a stabire se sia specie distinta quella ora trovata nella Cavia cabaya.

Bassi, sulla cachessia ittero-verminosa, o marciaia dei corvi causata dal istomum magnum.

Cobbold. Entozoa. London 1864, p. 161 con figura.

Distomum lanceolatum Mehlis.

Di questo parassita, ordinario commensale del D. hepaticum, si trovano ella collezione esemplari provenienti dall'*Ovis aries* (suo più conosciuto e rdinario portatore), dall'*Antilope dorcas*, dalla *Capra hircus*, nei quali nimali era gia stato segnalato, e di più dall'*Equus asinus* nel quale non

è peranco stato segnalato. — Aggiungerò che nella fondata della l
dove erano conservati gli esemplari del D. hepaticum provenie
Portax picta, trovai insieme a uova libere che avevano tutti i car
quelli del Distomum hepaticum, certune più scure, della lunghezza
e larghe 21 μ che mi pare di potere riferire al D. lanceolatum. (
ho tutta la ragione di ritenere che l'animale fosse infetto an
D. lanceolatum.

I seguenti entozoi si trovano nella collezione provenienti dal

MUS DECUMANUS Pallas.

(Taenia crassicollis R.) Larva: Cysticercus fasciolaris. In cisti nel
Taenia leptocephala, Creplin = T. *diminuta*, R. In intestino.
Dujardin. Hist. des Helm. p. 579 Tab. XII, fig. G.
Grassi Atti Acc. scienze di Torino XXIII, p. 492.
Heterakis spumosa. Schneider. In int. cieco.
Schneider Mon. der. Nemat. p. 77.
Trichosoma (sp.?) Railliet. In fegato.
Railliet, Recherches experimentales sur les tumeurs vermin
foie des muridés. Nel Bull. Soc. Zoologique. 1889.
Trichodes crassicauda. Bellingham. = Trichosoma crassicauda
urociste.
Trichina circumflexa Polonio = ? Trichina spiralis Owen. In
Polonio. Lotos 1860, p. 23 (Non consultato).
Blanchard. Trichine. In Dict. encyclop. Article extrait 1886,
Piana. Studi sulla trichina spiralis. Milano 1887.

In sette topi decumani esaminati in 1888-89 trovai la *T. lept*
il *Cysticercus fasciolaris*, e la *trichina* nel peritoneo una sola volta
del Trichosoma con o senza il verme nel fegato tre volte; il
crassicauda quattro volte e l'*Heterakis spumosa* cinque volte. Del
kis spumosa trovai individui femmine lunghe sino a 14mm. e ma
a 12mm. In un topo trovai insieme cinque dei suddetti parassiti
cysticercus, le uova del Trichosoma nel fegato, la T. leptocephala
testino tenue, l'Heterakis spumosa nel cieco, la trichina nel
mentre in altro decumano non trovai alcun parassita.

Trichina circumflexa, Polonio.

Dei punti opachi nel mesenterio di uno dei topi sezionati
mettere a parte quest'organo e fattone l'osservazione trovai dei
a stadio embrionale ravvolti su se stessi e circondati da un t

nuova formazione senza offrire l'apparenza di una vera capsula. Un simile trovato fu fatto da Polonio, ma non potei consultare il suo lavoro in cui riferisce gli embrioni trovati, ad una specie distinta, chiamata da lui *Trichina circumflexa.* Il confronto dei miei preparati parlerebbero a tutto prima in favore dell'opinione del Polonio, perchè quegli embrioni appariscono molto più corti di quegli della Trichina spiralis incapsulata nei muscoli. Però se si consideri che questi embrioni nel peritoneo sarebbero embrioni fuorviati dalla loro meta ordinaria, si comprende che possano essere meno sviluppati e non offrire la differenziazione che si distingue nella trichina spirale incapsulata nei muscoli. Oltre a ciò può stare che nel peritoneo non abbiano trovato le condizioni volute per la formazione della capsula come nei muscoli. Questi motivi mi fanno dubitare che si tratti nel caso mio di trichina spirale. Disgraziatamente quando feci questo trovato, l'animale era già stato gettato via e così non potei esaminare i muscoli in cerca di trichine incapsulate.

Nei topi esaminati successivamente non trovai più di queste trichine peritoneali, nè tampoco trovai trichine in vari esami accurati fatti nei muscoli. Ma in appoggio al mio modo di vedere trovo che Blanchard nel suo articolo sulla trichina citato, ritiene per trichina spirale quella osservata da Polonio. Bakody nel 1872 trovò egualmente nelle pareti dell'intestino del topo trichine assolutamente identiche alla T. spiralis e J. Chatin fece la stessa osservazione nel maiale nel 1881. Piana accenna di avere trovato embrioni di trichina liberi nella cavità della sierosa peritoneale. Di più è noto che nei muscoli nei primi giorni dell'infezione si trovano embrioni liberi nel tessuto connettivo interstiziale alle fibre muscolari, che non si mostrano per nulla più avanzati nello sviluppo degli embrioni che si trovano nel canale intestinale, o nella cavità peritoneale e il Piana ne dà figura, in cui per lunghezza si avvicinano alle trichine trovate nel mesenterio del topo. Concludo che è probabile che la T. circumflexa del topo sia identica alla *T. spiralis.*

Trichosoma (sp. ?) Railliet.

Il prof. Railliet della scuola di Alfort pubblicò l'anno passato un importante lavoro col titolo: Ricerche sperimentali sui tumori verminosi del fegato dei topi. Da esso resulta che certe alterazioni che si riscontrano frequentemente nei topi nel fegato e che all'esame microscopico si rivelano costituite da cumuli di corpi oviformi che non si sapeva di che natura e di che provenienza fossero e che da molti si sospettava fossero coccidi, non sono altro che ammassi di uova di una specie di Trichosoma, la quale spesso si trova nei preparati in mezzo alle uova stesse. Già Colin citato dallo stesso Railliet aveva riscontrato il trichosoma in mezzo alle uova e pare che le riscontrasse anche Kitt di Monaco.

Tanto in Egitto quanto in Pisa aveva anche io riscontrato già da lungo tempo le alterazioni del fegato a cui si riferisce il lavoro del Railliet. Però fu soltanto dopo avere ricevuto questo lavoro che nei due ultimi topi decumani sezionati constatai oltre che le uova anche la presenza del Trichosoma stesso, il quale però sinora non potei ottenere libero e in buone condizioni da poterne fare un esame accurato per determinarne la specie e conoscere se si tratti o no di una specie che fu già segnalata nell'intestino, cioè il *Trichosomum annulosum*, Duj.

I segmenti parassiti si trovano nella collezione provenienti dal

MUS ALEXANDRINUS, GEOFFR.

Taenia leptocephala Creplin
Heterakis spumosa Schn.

Di entozoi del *Mus tectorum*, o *alexandrinus*, Linstow non fa menzione che del noto *Cysticercus fasciolaris*. Nella collezione si trovano invece i suddetti due entozoi che del resto ha in comune con altri topi. Debbo però dire che mentre l'esame dei topi di fogna di cui ho dato conto sopra, mi ha fruttato abbastanza larga messe di vermi, quello di un numero assai maggiore di topi tettaioli, non mi ha fatto aggiungere neppure un verme nuovo ai due che si trovavano già nella collezione. Ciò stà in relazione probabilmente col regime alimentare diverso dei due animali. Il vitto del topo di fogna è più variato e più facilmente contiene forme transitorie di entozoi.

Strongylus bifurcus Creplin.

Questa specie di Strongylus bene riconoscibile dall'estremità caudale maschile che offre tre raggi laterali indivisi e il raggio mediano doppiamente forcuto colla seconda biforcazione costituita da due ramuscoli ineguali, cioè l'esterno più grosso e più corto dell'interno, è stato trovato frequente nelle scimmie catarbine sezionate in questo Museo. Trovo esemplari di esso raccolti dall' *Inuus ecaudatus* (bottiglia 160) dal *Macacus nemestrinus* (bottiglia 149) dal *Macacus rhesus* (bottiglia 144) e dal *Macacus sinecus* (bottiglia 163). Esemplari del *Cynopithecus niger* (bott. 642) furono favoriti ultimamente dal prof Ficalbi, e esemplari freschi ne potei esaminare in questi giorni raccolti nuovamente da un *Macacus nemestrinus* di cui fu fatta sezione dal direttore del museo e nostro presidente prof. Richiardi.

È degno pure di nota che il solo ospite che trovo notato dello *Strongylus bifurcus* è una scimmia catarhina, cioè il *Cercopithecus ruber*, nel

quale fu trovato da Gurlt a Berlino. Rimane a sapersi se le scimmie catarhine del vecchio continente s'infettano di questo verme in Europa allo stato di cattività, o se lo portano dai loro paesi d'origine.

Creplin. Arch. f. Naturg. 1849, XV, 54.
Diesing. Rev. der Nematoden p. 722.
Molin. Sottordine degli Acrofalli p. 92.

Distomum simile n. sp.

Lunghezza da 4 a 7.mm, larghezza da 1 a 1 $^1/_2$.mm (misura presa in esemplari tenuti nell'alcool) allungato, lanceolato, colla parte anteriore più ristretta. Convesso dal lato dorsale, piano dalla faccia ventrale. Parte anteriore trasparente, posteriore scura per gli ovidutti pieni di uova che raggiungono la parte estrema posteriore. Ventosa ventrale più grande della orale. Ciechi intestinali raggiungono il quinto posteriore del corpo. Testicoli grossi, più o meno ovali, situati presso la linea mediana, l'uno contiguo all'altro, il destro rimanendo un poco più indietro del sinistro. Borsa del cirro voluminosissima che circonda di basso in alto la ventosa ventrale e che contiene la vessicola spermatica esterna pure voluminosa ed un cirro grosso e lungo che spesso si vede sporgente dalla parte ventrale e dal bordo sinistro del corpo. Borsa del cirro lunga non meno di mm. 1, 20 e cirro 0, 60. Ovario tra i testicoli e la ventosa ventrale. Vitellogeni laterali, corti, piccoli e limitati al 2° quarto anteriore del corpo. Ovidutto che raggiunge l'estremità posteriore del corpo con grande quantità di uova. Queste elittiche, o allungate e strette, lunghe da 33 μ a 48 μ e larghe da 13 a 18 μ, gialle, opercolate con bottoncino all'estremità posteriore. Tegumento del corpo con sottili spine lunghe sino a 15 μ, facilmente caduche. Questo verme si trova in grande numero nella bottiglia 482 della collezione, come raccolto dal rene del *Python molurus*, e alcuni esemplari anche dagli ureteri.

Nel Linstow non si trova alcun distomum come proprio nè del *Python molurus*, nè di altro python, per cui ho ragione di ritenere sia specie non descritta. Esso per l'aspetto e conformazione si assomiglia al D. lanceolatum; nè differisce però principalmente per avere i testicoli posti dietro, anzichè avanti dell'ovario e per avere il tegumento coperto di spine, che non si trovano nel *lanceolatum*. Lo chiamo Distomum simile. Non ho potuto confrontarlo col *Distomum horridum* Leidy raccolto dall'uretere del *Boa constrictor*.

Distomum (sp. inquir.).

Un altro distomum in un certo numero di esemplari si trova nella

bottiglia 481 della collezione, raccolto dal fegato del *Python molurus*. Probabilmente gli esemplari furono raccolti dal fegato in istato di putrefazione; li trovai così alterati che mi riuscì impossibile di raccoglierne i caratteri specifici per la determinazione. Questi distomi sono lunghi 4mm. o poco più, stretti, allungati, lanceolati colla parte posteriore e media scura per ovidutti ripieni di uova. Vitellogeni limitati e poco voluminosi nel secondo quarto anteriore del corpo. In alcuni il cirro per quanto deformato pare assomigliare a quello del *Distomum simile*. Le uova sono lunghe da 39 a 42 μ e larghe circa 18 μ, paiono più elittiche di quelle del *D. simile*, sono opercolate con sporgenza puntiforme al polo opposto.

Non mi fu possibile di distinguere in nessun esemplare nè ovario, nè testicoli. Si tratta dello stesso *D. simile* o di un'altra specie affine del sotto genere Dicrococlium? Ciò non potrà essere chiarito che da nuovi trovati. Così mi limito a dire: Distomum sp. inquir. (probabilmente *D. simile)* nel fegato di *Python molurus*.

Distomum gelatinosum R.

Di questa specie nella bottiglia 674 si trovano esemplari raccolti ultimamente dal prof. Ficalbi da due di individui di *Chelonia (Thalassochelys) caretta*. Dopo essere stati nell'alcool misurano sino a 22.mm in lunghezza e 2 ½ mm. in larghezza. Quelli provenienti da un individuo sono più sottili e più trasparenti; probabilmente più giovanili. Gli altri contratti offrono, pieghe e sono più opachi.

Ventosa buccale grande subterminale, seguita da bulbo faringeo largo e da esofago lungo che si divide solo pressó la borsa del pene, che è mediana davanti la ventosa ventrale. Questa piuttosto più piccola della anteriore.

Ventosa anteriore offre un colletto ovale, o reniforme a similitudine di certi echinostomi. I ciechi intestinali arrivano sino quasi all'estr. posteriore come pure la glandula vitellogena. L'ovidutto ripieno di uova è raccolto nella linea mediana tra i testicoli posteriormente e la V. V. anteriormente. Negli esemplari giovanili e trasparenti si notano tre striscie oscure longitudinali, le due esterne laterali sono dovute agli intestini e vitellogeni e la mediana è costituita dall'ovidutto e testicoli. Ovario avanti dei testicoli. Questi ultimi al terzo posteriore. Uova lunghe 69 μ e larghe 40 μ.

Rudolphi trovò questo verme a Rimini nella *Chelonia mydas*. La descrizione datane corrisponde a quanto fu verificato da me. Soltanto Rudolphi accenna alle Crure intestinali che si riunirebbero posteriormente e che confuse con vasi escretori.

Rudolphi Synops p. 102, e 386, N. 48.

Dujardin Helm. p. 451.

Carus Prod. Fauna Med. p. 129.

Distomum macrocotyle Dies.

Di questo distoma si trovano nella collezione due soli esemplari (Bott. 558) provenienti dal *Lophius piscatorius.* Sono ricurvi sopra se stessi e opachi per modo che non si distingue nulla nel loro interno. Si vede però la V. V. grande e di forma elittica come si descrive in questa specie da Stossich; e anche per altri caratteri corrispondono a questa specie.

Stossich. Distomi dei pesci p. 20.

Distomum hystrix Duj.

Di questo elegante Distomum *(echinostomum)* trovo nella collezione un grandissimo numero di individui (Bott. 611) in minutissime cisti provenienti dalla cavità buccale e delle branchie del *Charax puntazzo.* Corrispondono alla descrizione data da Dujardin e da Stossich del *Distoma hystrix* che però sinora non era stato segnalato nel Charax puntazzo.

Dujardin Helmint p. 433

Stossich Dist. dei pesci p. 37.

Distomum bicoronatum Stossich.

Un solo esemplare proveniente dall'Umbrina cirrosa raccolto dal muco delle branchie e probabilmente fuoriuscito dall' intestino si trova nella bottiglia (309). Lunghezza 6 mm. dopochè fu tenuto nell'alcool. I caratteri corrispondono perfettamente a quelli dati da Stossich per questa specie, salvo che non potei riconoscere la situazione dei testicoli a causa del grande sviluppo dei vitellogeni che occupano tutta la parte posteriore alla ventosa ventrale. Si può dubitare però, a mio credere, che il *D. bicoronatum* sia la stessa specie del D. cesticillus Molin trovato nel *Lophius piscatorius.*

Stossich *Brani di elmintologia tergistina.* Serie prima p. 3, Tav. I, fig. 1-3 e i Distomi di pesci marini ec. p. 34.

Distomi appendicolati dei pesci
(Sottogenere Apoblema)

Lo Stossich nel suo bel lavoro di sistematica sui distomi dei pesci non distingue meno di 10 specie di distomi di pesci compresi nel sotto genere Apoblema, ossia distomi con appendice caudale retrattile. Tra esse figurano il *Distomum appendiculatum* e il *D. grandiporum.* L'esame accurato da me fatto di numerosi esemplari che negli Autori sarebbero riportati a queste due specie mi fa ritenere invece che non sono buone specie, ma che deb-

bono essere riportate o al *D. rufoviride* R. o al *D. ventricosum* R. Gli esami in particolare di 12 bottiglie contenenti distomi appendicolati che si trovano nella collezione, mi portano a classarle in sole tre specie che sono il *Distomum excisum* R. e le due ultime nominate. Così le mie osservazioni collimerebbero colla classazione dei Distomi appendiculati fatta da Wagner sino dal 1860 e che li riduceva a quattro specie, cioè le tre da me studiate, e il *Distomum tornatum* a appendice caudale lunghissima, che io non ho avuto occasione d'incontrare e che fu trovato in due specie di *Coryphaena* e da Stossich anche nel *Megalops cyprinoides*.

Per me sotto il nome di *Distomum appendiculatum*, si sono descritti vermi che si riferiscono o al *D. rufoviride*, o al *Distomum ventricosum*. E la frase che lo Stossich attribuisce alla specie *Distomum appendiculatum* si può riferire il più delle volte a individui giovanili della prima specie nominata. Infatti al *Distomum rufoviride* da Stossich si dà dimensioni di 5 a 9mm. e al *D. appendiculatum* dimensioni al di sotto di 5mm. La differenza di esofago brevissimo, o esofago mancante, di diversa posizione delle due glandule vitellogene, e della apertura genitale che nel D. rufoviride sarebbe equidistante alle due ventose, e nell'appendiculatum al margine inferiore della bocca, non sono differenze da tenersi in conto, perchè appunto si possono riferire allo stadio di vita diverso della stessa specie che offre sviluppo diverso delle diverse parti, e in parte anche allo stato diverso di contrazione in cui si trovano gli esemplari conservati. Linstow pare che adotti questo modo di vedere perchè dà *D. appendiculatum* = *D. rufoviride* ex p.

Quanto al D. grandiporum che differirebbe dal rufoviride per possedere la V. V. molto più grande della orale, cioè 4 volte invece di 2 volte più grande, l'esame da me fatto dei distomi appendicolati provenienti dalla Muraena helena che son quelli appunto che si riferiscono al *D. grandiporum* mi ha assicurato che la differenza così significante tra le due ventose non esiste sempre, e quando esiste la si può riferire a condizione accidentale di stato diverso di contrazione. Così confrontando anche altri caratteri dei distomi provenienti dalla *Muraena helena*, come dirò più giù, mi sono convinto che sotto il nome di *Distomum grandiporum* sono descritti distomi che si riferiscono a individui giovanili della specie D. rufoviride. E trovo che Rudolphi stesso, autore di questa specie, dopo l'esame di nuovi esemplari dichiara che il *D. grandiporum* va riunito al *Distomum rufoviride*.

Distomum excisum R.

Due esemplari di questa specie, così bene caratterizzata dalla confor-

azione e aspetto della ventosa buccale, il cui contorno è interrotto nel o segmento inferiore *(os terminale orbicolare, subtus excisum)* si trova lla boccetta 315 provenienti dallo Scomber scomber, dovè è già stato rinnuto dallo stesso Stossich.

Un altro esemplare lungo 12mm. che si trova nella bottiglia 307 come ccolto dall'*Alosa vulgaris* lo riconosco pure come indubitatamente aprtenente a questa specie stessa, che sinora non era stata rinvenuta nella essa *Alosa vulgaris.* Oltre il carattere della ventosa orale è notevole in esta specie il carattere delle crure intestinali che si prolungano nella essa appendice caudale sino quasi all'apice. Alla determinazione di que- esemplari mi ha specialmente aiutato il confronto della figura data lla specie dal Wagener.

Wagener, Arch. f. nat. XXVI, 1860, I, p. 172, tav. IX, fig. 8-14.

Stossich I distomi dei pesci marini p. 15.

Distomum rufoviride R.

Nella bottiglia 675 si trova un solo esemplare con coda retratta di distoma appendiculato proveniente dal *Rhombus maximus.* Un accurato ame mi fa riportarlo al *D. rufoviride,* R. già segnalato in questo pesce che ha per caratteri principali di avere l' appendice caudale breve, la ntosa buccale non terminale, ma sottostante ad una espansione tegumenle più o meno pronunziata, e le glandule vitellogene multifide e situate sinistra del corpo.

Diversi distomi appendiculati (boccetta 340) si trovano nella collezione me provenienti dal *Rhombus laevis,* nel quale portatore si parla dagli auri della specie *Distomum appendiculatum.* Io riferisco invece al D. rufo-ride gli esemplari da me osservati. Ho però trovato difficoltà a stabilirne diagnosi, causa lo stato di retrazione forte in cui sono, l'avere la coda tratta dentro il corpo, e misurando poco più di 2mm. di lunghezza. Il ro colore ruggine scuro però fu già un indizio per riguardarli come partenenti a questa specie; ma fu soltanto colla dissezione di un esemare che potei convincermi che si trattasse di *Distomum rufoviride,* avendo n essa verificati gli anzidetti caratteri di questa specie.

Parimente riferisco a questa specie i distomi della bott. 346 provenienti l *Pleuronectes macrolepidotus* per quanto comunemente gli autori riferiono i distomi appendicolati di questo pesce alla specie D. appendicolam. Questi distomi sono lunghi da 2 a 3mm. colla estremità anteriore olto assottigliata, il corpo grosso. V. Ventrale: V. Buccale :: 2:1.

I caratteri per cui ritengo si debbono a dirittura riportare alla specie rufoviride sono: sporgenza dorsale del tegumento avanti la ventosa

buccale; appendice caudale corta e gialla. Vessicola seminale esterna anteriore alla V. V. Superficie del tegumento non regolarmente pieghettata.

Anche i distomi della bottiglia 569 provenienti dalle branchie del *Trichiurus savala* in cui sinora non erano stati segnalati distomi appendiculati, e che trovo molto contratti, con coda retratta e lunghi non più di 1 a 3mm. riferirei a questa specie. Oltre la colorazione ruggine, hanno coda corta, ventosa ventrale stà alla buccale presso a poco come 2:1. Apertura buccale subterminale con espansione dorsale del tegumento. Vessicola seminale esterna, ovata, innanzi la ventosa ventrale.

Nelle boccette 282 e 291 della collezione si trovano esemplari di distomi appendiculati provenienti dalla *Muraena helena* e che da principio riportai alla specie *D. grandiporum*, R. Quelli della boccetta 282 si trovavano uniti ad altri vermi che riconobbi per *Gasterostomum armatum* (ora nella boccetta 302) e provenienti probabilmente dallo stomaco. Gli esemplari della boccetta 282 sono bastantemente bene conservati e lunghi sino a 5 a 6.mm; quasi tutti se non tutti colla coda retratta nel corpo. Quelli della boccetta 291 sono molto alterati e sono più giovanili e perciò meno grossi. Il carattere che mi aveva fatto riportarli al D. grandiporum è il possedere la ventosa ventrale assai grande. Però un esame più accurato mi fece vedere che le proporzioni della V. Ventrale colla V. Buccale non si potevano indicare con 4:1, ma appena come 2:1 che è la proporzione trovata generalmente nel Distomum rufoviride. Oltre a ciò distinsi i vitellogeni come sono disegnati da Wagener per il D. rufoviride. Infine specialmente negli esemplari meglio conservati della bottiglia 282 trovo la caratteristica importante del tegumento sporgente dal dorso della ventosa buccale che è propria del D. rufoviride.

Per tutto ciò sono indotto a ritenere che questi distomi provenienti dalla *Muraena helena* si debbono riferire alla specie D. rufoviride.

Linstow, Compendium p. 207, Nachtrag p. 88.
Stossich, Distomi dei pesci p. 13-14.
Wagener Arch. f. naturg. XXVI, tav. VIII, pag. 6-10.
Dujardin, Helm. p. 421.
Rudolphi Synops p. 110 e 406.

Distomum ventricosum R.

Nella Bottiglia 289 sonovi distomi appendiculati provenienti dall'*Alosa vulgaris* della larghezza di 2 a 3mm. piuttosto alterati, ma paiono la più parte forme giovanili, senza uova. Li riferisco al D. ventricosum perchè mancano dell'espansione dorsale sull' apertura buccale che è quasi terminale, perchè hanno coda abbastanza lunga, circa $^2/_5$ della lunghezza totale,

intestino che passa nell'appendice caudale; oltre a ciò offrono ai lati nel terzo medio del corpo due corpi opachi raccolti da corrispondere secondo la figura data da Wagener (Tav. IX) ai due vitellogeni. La più parte hanno coda fuoriuscita, mentre generalmente nei rufoviridi giovani trovai quasi sempre coda retratta. È questo un carattere accidentale a cui però non si può negare un certo valore di classazione, perchè il rimanere o no dentro la coda nell'atto della morte, probabilmente tiene a conformazione differente della coda stessa.

Ugualmente riferisco alla stessa specie pure i distomi della bottiglia 308 provenienti egualmente dall'Alosa vulgaris. Questi esemplari in numero considerevole sono meglio conservati e raggiungono le dimensioni anche di 5 a 6.mm e offrono pure la coda fuoriuscita. Sono bianchi e trasparenti, e soltanto gialli in corrispondenza dell' utero pieno di uova.

La superficie d.l tegumento plicata. Corrispondono assai bene alla frase diagnostica dello Stossich: *corpus inerme cylindricum, tranverse plicatum, valde contractile; cauda elongata retractilis laevis. Crura tractus intestinalis angusta, fera apicem appendicis attingentia. Testes duo, globosi in linea mediana... Truncus medianus organi escretorii longus, post testis forcatus ramis infra os confluentibus.*

Parimente riferisco alla stessa specie i distomi della bottiglia 310 che erano insieme a quelli della bottiglia 308, ma che sono piccolissimi, nonostante che offrono già uova. Essi assomigliano alla figura 11, tav. IV di Van Beneden nell'opera les Poissons des côtes du Belgique, che è data come figura del D. ventricosum. Soltanto nei miei esemplari non ho potuto distinguere i testicoli da stabilirne la posizione e debbo a questo proposito rilevare che nella figura del Van Beneden i testicoli pare siano laterali, mentre Wagener li dà mediani, all'opposto di quelli del D. rufoviride e d'accordo colla frase diagnostica dello Stossich.

Riferisco pure al D. ventricosum i distomi della bottiglia 624 provenienti pure dall'Alosa vulgaris e che hanno tra i diversi caratteri propri del D. Ventricosum anche quello di avere le anse uterine nella coda e di essere questa piuttosto lunga.

Conclusione. — In questo modo i distomi appendiculati (sotto genere Apoblema) che ho ritrovato sinora nella collezione di provenienza di sette specie diverse di pesci e che si trovano in 12 bottiglie, ho creduto di poterli classificare riducendoli a tre specie ben distinte che sono:

Distomum excisum R.
Distomum rufoviride R.
Distomum ventricosum R.

Lo *Scomber scomber* e l'*Alosa vulgaris* hanno dato il *D. excisum.*

La *Muraena helena*, il *Rhombus laevis*, il *Rhombus maximus*, il *Pleuronectes macrolepidotus* e il *Trichiurus savala* hanno dato il *D. rufoviride*.

L'*Alosa vulgaris* ha dato il *D. ventricosum*, oltre il *D. excisum*.

Anthocotyle merlucii van Ben. e Hesse.

Di questo octocotylide che il grande elmintologo ricercatore dei vermi dei pesci, il van Beneden, dichiara essere la forma più bizzarra e singolare del gruppo a cui appartiene, e che il Carus non nota nella Fauna mediterranea, per cui pare non fossevi ancora conosciuto, si trovano due belli esemplari (boccetta 557) nella collezione, raccolti dalle branchie del *Merlucius esculentus* dove fu ritrovato dallo stesso van Beneden.

L'ultimo trovato di recente dal prof. Richiardi misurava dopo che fu messo nell'alcool oltre 22mm., mentre van Beneden e Hesse gli danno la lunghezza di 14mm. La particolarità importante che ho riscontrato, oltre quelle date da van Beneden e Hesse è che l'estremità posteriore termina con un peduncolo mediano filiforme provvisto di uncini e che stà in mezzo ai peduncoli delle sei piccole ventose.

Van Beneden e Hesse. Recherches ec. p. 105, pl. X, fig. 8-12.

Pleurocotyle scombri. Gervais et van B.

Di questa specie, unica del genere, tanto caratteristica per possedere 4 cotili unilateralmente in una specie di disco fatto a cucchiaio, invece di avere la doppia serie di 4 cotili l'una, propria in generale agli octocotylidi, si trovano belli esemplari nella collezione nelle bottiglie 301 e 563. Sono bene conservati quelli dell'una e dell'altra, ma in istato di diversa contrazione, per cui a primo aspetto parrebbero specie diverse. Ma la differenza è dovuta soltanto a stato diverso di conservazione.

Tetracotile scombri Grube, Troschel's Arch. 1855. I, p. 40.

Grubea cochlear Diesing Rev. d. Myzhelm. p. 385.

Pleurocotyle Scombri. Gervais et van Beneden. Van Beneden e Hesse Recherches p. 100.

Carus. Prod. Faun. Med. 137.

Octocotyle arcuata sp. n.

Nella collezione si trovano un bel numero di polistomi del genere *Octocotyle* Monticelli, o *Octobothrium*, Taschemberg. Riserbandomi a darne conto in seguito mi limito a far cenno di una specie raccolta dal prof. Richiardi dalle branchie della *Lichia amia* e che non trovai descritta. È un Octocotyle che per forma si allontana da tutti gli Octocotyli da me esaminati. È lungo

da 10 a 12.mm largo sino a 2.mm colore di bianco grigio dopo tenuto nell'alcool. Parte posteriore ricurva ad arco connessa alla parte anteriore che è lanceolata, diritta o appena ricurva e allora in senso inverso alla parte posteriore. L'anteriore con concavità rivolta a sinistra, la posteriore a destra. L'animale come lo trovo conservato nell'alcool si può paragonare a un punto interrogativo rovesciato. Bocca terminale. Bulbo faringeo un poco distante dalla bocca. Ventose adorali bene distinte, oblique dall'alto al basso e dall'interno all'esterno. Orifizi genitali a poca distanza dalla bocca nella linea mediana. Non distinto apparecchio d'uncini intorno agli orifizi genitali.

Testicoli numerosissimi occupando la parte posteriore arcuata dell'animale, seppure non si tratta di un unico testicolo allungato e multilobato. Ovario sito posteriormente a testicolo? Vitellogeni e intestini con numerose ramificazioni molto estese che rendono il corpo opaco, meno che nel tratto primo della parte posteriore dove è biancastro.

Uova poco numerose, piuttosto grandi, con filamento ai due poli. Filamento anteriore più corto e uncinato e corrispondente all'opercolo.

Disco con cotili inserito a termine della porzione posteriore, più sottile del resto del corpo e biancastro, non è simmetrico formando come un triangolo a lati disuguali, col lato sinistro più lungo del lato destro, offerente 4 cotili per ciascun lato, peduncolati e con apparecchio chitinoso. I cotili di sinistra sono inseriti a maggiore distanza l'uno dall'altro e hanno peduncoli meno corti di quei di destra. Il disco a cui non si estendono, nè gli organi generativi nè i digestivi, finisce con un estremo ottuso dove offre due uncini uno per lato.

Questa specie allontanandosi dalle specie già conosciute del genere *Octocotyle* più per la forma che per la struttura e disposizione degli organi, credo che si possa conservare nel genere *Octocotyle* e la denomino *Octocotyle arcuata.*

Trochopus longipes Dies.

Un solo esemplare di questa specie figura nella collezione nella bottiglia 557 come raccolto dalle branchie della *Trigla hirundo.* Lungo 7mm. largo 1 $^1/_2$mm. di forma perciò allungata, restringendosi posteriormente per dar luogo a un disco ventosiforme segnato da 10 raggi; i due posteriori di questi offrono due uncini di conformazione non bene chiarita. Trovai difficoltà a farne la diagnosi a causa dello stato poco buono di conservazione della ventosa posteriore che non mostra bene distinti i raggi per cui a tutto prima credei avere da fare con una Epibdella. Ventose anteriori elettiche. Quattro macchie oculari davanti l'apertura buccale che ha labbre grosse e irregolari. Vitellogeni voluminosi estesi a tutto il corpo.

Testicoli due, ovali, grandi, situati l'uno accanto all'altro presso la linea mediana, dietro l'ovario. Distinte due aperture genitali, l'una avanti l'altra al margine sinistro a livello dell'apertura buccale. Apertura della vagina? Non appariscono uova. I raggi del disco sarebbero dieci. Van Beneden ne dà 9; ma già Dujardin accenna a 9 o 10 raggi e Carus dà la frase *pedunculum lungum acetabuli terminalis 9-10 radiati formans.*

Alla stessa specie posso riferire due esemplari (bottiglia 679) raccolti in questi ultimi giorni dal prof. Richiardi dalle branchie del *Cantharus lineatus*, dove sinora questo verme non era stato segnalato. In essi potei distinguere in migliori condizioni il disco ventosiforme frangiato che però è molto delicato e che si guasta facilmente nell'esame microscopico.

Linstow Nachtrag. p. 81.

Dujardin. Helminths, p. 323.

Van Beneden et Hesse, Recherches ec. p. 75, pl. VI, fig. 8-13.

Carus, Prod. Fan. Medit. T. I, p. 135.

Calceostoma elegans van Ben.

Un solo esemplare che misura dopo tenuto nell' alcool 6.mm di lunghezza e 1 di larghezza figura nella collezione (bottiglia 312) come proveniente dalla *Sciaena umbra*. Riconosco dai suoi caratteri macro e microscopici per il *Calceostoma elegans* van Ben. corrispondendo perfettamente alla figura datane da van Beneden e Hesse. Specialmente sono caratteristici l'apparecchio di uncini nel margine della ventosa e il voluminoso, lobato e allungato testicolo che occupa tutta la parte posteriore del corpo sino all'arco fatto dalla riunione dei due dutti vitellogeni. Non mi riuscì di distinguere le 4 macchie oculari che del resto non appariscono nelle stesse figure di van Beneden.

I primi esemplari di questa specie veduti da van Beneden erano di un decimo di millimetro; ma in seguito nota che Hesse ne trovò uno di 7 o 8mm. lunghezza che corrisponderebbe per dimensioni a quello della collezione. È notevole che alle minime dimensioni degli esemplari visti da van Beneden vi fossero già perfettamente sviluppati gli organi genitali.

Van Beneden. Vers intestinaux p. 60, T. VII. Fig. 1-2.

Van Beneden et Hesse. Recherches etc. 125.

V.

E. Tasselli. — *Sulla composizione chimica della farina fossile del Monte Amiata.*

(Nota presentata dal socio prof. Sestini).

La composizione chimica della farina fossile è stata oggetto di studio

per molti chimici fino dal secolo scorso. Fabbroni e Klaproth [1] s'interessarono di quella del Monte Amiata che è il deposito più conosciuto in Italia; ma dopo di essi, per quel che io sappia, nessuno vi ha più posto mente. — Inoltre le loro analisi, sia perchè troppo antiche, sia perchè eseguite troppo sommariamente, non mi parvero sufficienti per poterne trarre ancora conclusioni sicure circa la natura di essa. — E da poichè l'analisi chimica è il mezzo più generale ed anco più certo per giungere con maggior facilità e sicurezza alla conoscenza dei minerali, ho creduto di non far cosa inutile istituire nuove ricerche sopra la farina fossile del Monte Amiata, nella speranza che ciò possa facilitare gli studi del geologo relativamente al modo di sua formazione.

Prima però di entrare ad esporre le ricerche da me eseguite, mi sento in dovere di porgere al prof. F. Sestini i sensi della più schietta riconoscenza, per avermi Egli stesso suggerito questo lavoro e per avermi tanto gentilmente assistito nel suo Laboratorio prodigandomi spesso benevoli ed utili consigli.

I campioni di farina fossile presi ad esaminare furono due, entrambi del Monte Amiata. — Il primo che indicherò con *A* venne raccolto a Castel del Piano dal prof. Canavari e da Lui gentilmente regalato al professor Sestini a scopo del presente studio. Non mi sembra inutile avvertire che il prof. Canavari nel raccogliere la farina fossile ebbe cura di scegliere quella più bianca e per conseguenza più pura. Di fatti si presentava con aspetto farinaceo, leggerissima, soffice e candida come la neve.

Esaminata al microscopio risultava costituita quasi esclusivamente da gusci di Diatomee. — Tra i nicol lasciava vedere una massa d'aspetto simile al caolino; o meglio non omogenea con aggregazione di laminette, indizio, quindi non affatto improbabile che essa potesse provenire da alterazione di feldispato.

L'altro campione che chiamerò *B* era della farina fossile come la si trova in commercio, e fui autorizzato a toglierlo dalla collezione delle terre che possiede il Laboratorio di Chimica Agraria della R. Università di Pisa. — Rassomigliava alla prima nell'aspetto, ma ne differiva per la minor leggerezza, per essere poca soffice e per il color giallo rossastro dovuto alla non piccola quantità di ferro da cui risultava inquinata.

Sottoposta all'esame microscopico appariva una massa intensamente colorata di giallo rossastro, proprio della limonite, che male lasciava apprezzare quelle poche e minutissime spoglie silicee attribuite ad esseri organici. — Osservata tra i nicol si notava una massa almeno apparente-

(1) D'Achiardi. Mineralogia della Toscana. Vol. II, pag. 10.

mente *caolinizzata* in modo anche più evidente che nell'altro ca
dovuta questa pure probabilmente all'alterazione del feldispato.

Nell'eseguire l'analisi chimica delle descritte qualità di farina f
mio intendimento di procedere parallelamente su entrambi i cam
metodo sistematico per ricercare e determinare quantitativamente
componenti nel loro grado di solubilità, per meglio conoscerne l
binazione. Cominciai quindi a fare il trattamento con acqua disti
l'impossibilità di ottenere delle soluzioni limpide per quanto filt
massima cura più volte attraverso lo stesso filtro, mi costrinse a
donare in parte quanto mi era proposto. La materia che resta
spensione era materia silicea, la quale male si deponeva anche dopo
giorni di riposo. Mi limitai allora a fare alcune ricerche qualitati
riconoscere la presenza della calce, dell' acido solforico e dell' a
sforico solubili in acqua, in ambedue i campioni.

In seguito operai il trattamento a caldo con acido cloroidrico
trato e sulle soluzioni ottenute istituii le ricerche di cui trascrivo
i resultati. — La parte insolubile nell' acido cloroidrico venne
coll'acido fluoridrico gassoso in presenza di acido solforico concen
Infine la silice insolubile venne determinata mediante la fusione c
nati alcalini.

Ecco registrati nel seguente quadro i risultati dell' analisi, d
l'acqua igroscopica.

		Campione A.	*Campione*
	H^2O a 180°. C'	1.032	1.571
	Perdita a fuoco	1.341	3.018
Sostanze solubili in HCl . . .	SiO^2	0.176	0.116
	SO^3	0.105	0.341
	P^2O^5	0.105	0.043
	Fe^2O^3	0.792	4.389
	Al^2O^3	0.903	9.061
	CaO	0.191	0.265
	MgO	0.049	0.342
	K^2O	traccie	0.119
	Na^2O		0.627
insolubili in HCl. . .	Fe^2O^3 / Al^2O^3	786	3.464
	CaO	146	0.596
	Mgo	124	0.286
	K^2O / Na^2O	traccie dubbie	1.189
	SiO^2	94.262	72.491
	Totale	100.012	97.918

Se consideriamo le cifre suesposte appariscono differenze notevoli le quali confermano pienamente quelle già previste dopo il semplice esame microscopico anche dai caratteri fisici.

Si nota, infatti, una quantità considerevole di ferro nel campione *B* dovuto a frammenti di limonite, poichè è stato disciolto dall'acido cloroidrico, mentre una quantità piuttosto esigua fu rinvenuta nel campione *A*.

La presenza della limonite non può far meraviglia quando si rifletta ai depositi di terra gialla (limonite) che si trovano nelle vicinanze del Monte Amiata e che certo in altri tempi l'azione delle acque ne avrà trasportati i prodotti delle denudazioni, nei bacini ove andavano deponendosi i materiali silicei che costituiscono la farina fossile.

Quanto alla differenza non insignificante tra il ferro trovato nel campione *B* e quello del campione *A*, si spiega facilmente ricordando che questo fu preso superficialmente dove si aveva la sostanza più pura, e quindi i frammenti limonitici essendo più pesanti dovevano naturalmente raccogliersi nelle parti più basse del deposito insieme alle altre impurità.

Oltre al sesquiossido di ferro entrano a formar parte della farina fossile altri ossidi metallici in quantità abbastanza rilevanti nel campione *B*, ma sempre piccolissime nell'altro tanto da potersi considerare come impurità. — Certo la sostanza prevalente e quella che ha maggiore importanza è l'acido silicico, il quale raggiunge per fino il 94 $^0/_0$ e quando si rifletta che la calce, l'acido solforico e l'acido fosforico erano disciolti almeno in parte dalla sola acqua, questa cifra aumenterebbe ancora. — Nulla di più facile quindi a mio credere che la farina fossile risultasse costituita quasi da solo acido silicico, quando si potessero eliminare tutte le sostanze estranee ad essa commiste. Infatti vediamo l'anidride silicica ascendere al 72 per $^0/_0$ nel campione *B*, perchè come ebbi già occasione di notare, ricco d'impurità; mentre nell'altro sebbene non possa raggiungere la purezza assoluta, ammonta oltre al 94 per $^0/_0$ e gli ossidi metallici non sono rappresentati che da traccie minime.

Trattandosi poi di spoglie di organismi, pensai che non dovessero essere prive di materia organica; perciò mi accinsi a farne la ricerca. A tale scopo sottoposi la sostanza dei due campioni *A* e *B* dopo averla seccata prima a 105^0 e poi a 180^0, al riscaldamento diretto d'una fiamma Bunsen. I risultati a tale proposito conseguiti si trovano registrati nel precedente quadro.

Qui giova notare che durante l'infuocamento non si avvertì nessun cambiamento di colore, nè sviluppo di prodotti empireumatici; quindi le perdite verificate potevano dipendere da sola acqua di combinazione evaporatasi.

Per accertarmene ricercai e determinai l'azoto e il carbonio; il primo

seguendo il metodo di Kjeldahl, il secondo mediante la combustione in presenza di ossido rameico. — Si ottenne:

	Campione A.	*Campione* B.
N totale	0, 096	0, 112
NH^3	0, 011	—
Nitrati	Ricercati (inutilmente)	Ricercati (inutilmente)
Carbonio	In quantità non determinabili	

Avanti di dare una risposta negativa relativamente al carbonio volli ripetere l'operazione su parecchi grammi di sostanza, (mentre la prima volta non ne avevo impiegato che pochi decigrammi) facendo passare i prodotti che si liberavano attraverso l'acqua di barite. Questa accennò un leggero intorbidamento dovuto all'anidride carbonica sviluppatasi, la quale era in quantità piccolissima, tenuto conto della notevole sensibilità della barite per CO^2.

Ciò mi fece abbastanza meraviglia, per quanto la materia organica possa alterarsi col tempo; anzi era mio profondo convincimento che traccie più manifeste dovessero rendersi palesi. — Se si pensa poi che la piccola quantità di azoto può provenire dall'aria atmosferica, di materia organica restano soltanto quelle minime traccie, che non possono mancare mai, bastando il pulviscolo atmosferico da per se stesso per deporvene tanta da doverla ritrovare sempre, almeno nelle proporzioni di cui ho tenuto parola.

Qui credo opportuno di riportare le analisi di R. Hoffman e di altri analisti relativamente a farine fossili estere.

	FARINE FOSSILI DI			Terra d'infusori
	Franzensbad Boemia (1)	Hermannsberg nell' Hannover (2)	Algeri (3)	New-Jersey (4)
	HOFFMAN	ZIEGLER	SALVETAT	
K^2O . . . . / Na^2O	0. 401	0. 25	—	—
MgO	0. 049	1. 10 (*a*)	2. 00 (*c*)	—
CaO	traccie	1. 75 (*b*)	0. 56	0. 58
Fe^2O^3	0. 910	0. 70	0. 55	
Al^2O^3		1. 40	1. 41	3. 84
P^2O^5	0. 190	—	—	—
SiO^2	77. 000	84. 15	86. 48	80. 66
Mat. organica . . .	15. 450	—	—	14. 01
H^2O	6. 000	10. 40	9. 00	—
Totale	100. 00	99. 75	100. 00	99. 09

(1) Jahresber-Chemie » 1863 — 878
(2) » » » 1862 — 805
(3) » » » 1847/48 — 1163
(4) Chemisches Central Blatt. — 1885. Dritte F. XVI s 94 (Amer-Chem. Journal 6. 247-48. New-Brunnswich N. J.).
(*a*) Magnesia carbonata. (*b*) Carbonato di calce. (*c*) Magnesia e alcali.

Se ora istituiamo un confronto tra i risultati esposti e quelli delle mie analisi, vediamo subito che per ciò che riguarda la silice e gli ossidi metallici nulla v' è da dire; ma quanto alla materia organica, mentre nell'analisi di R. Hoffman se ne trova in quantità notevole, nell'altre non sono indicate nemmeno delle traccie. Ciò da qualcuno potrebbe attribuirsi alla differente età dei depositi, alle cause esterne che vi possono avere agito in diversa misura etc; motivo per cui mentre in alcuni depositi la materia organica è andata eliminandosi fino a scomparire del tutto, in altri invece vi si trova ancora, ma forse il tempo ne determinerà la stessa fine.

Per parte mia credo che l'azione degli agenti esteriori non possa influire fino al segno da eliminar tutta quanta la materia organica associata a quella minerale, e non mi pare molto logico che mentre nella farina fossile del Monte Amiata la materia organica è scomparsa in totalità, non sia avvenuto altrettanto in quella della Boemia.

O non potrebbe invece la farina fossile di alcuni depositi avere una origine diversa da quella che gli viene attribuita? L'acido silicico come è noto si separa sempre e in quantità piuttosto abbondanti nella decomposizione dei feldispati e di altre roccie silicee; quindi non mi sembra impossibile che la stessa cosa abbia potuto verificarsi nell'accumulazione della silice che costituisce la farina fossile, specialmente se riflettiamo che l'allumina, che è costituente di molte roccie silicifere, predomina sulle altre basi nelle farine fossili fin qui analizzate; inoltre quella massa caolinica osservata al microscopio ne sarebbe la conferma più evidente. Infine conviene ricordare che secondo Roberts Chandler (Iournal of the Chem. Soc. 2, vol. 6, p. 274) l'acido silicico può assumere in certe condizioni particolari conformazioni molto rassomiglianti a quelle proprie di alcune forme organiche.

Or dunque siamo noi certi di non trovarsi di fronte ad uno di questi casi nella formazione della farina fossile del Monte Amiata, non che in quella identica di altre località? Le diatomee nella farina fossile in luogo di essere la causa che ha prodotto la farina fossile medesima, non potrebbero essere un effetto secondario o posteriore alla accumulazione dell'acido silicico?

Io non voglio respingere con queste mie osservazioni in modo assoluto l'ipotesi già universalmente accettata circa l'origine della farina fossile; mi preme soltanto di sottoporre all'acume dei geologi, quei fatti abbastanza singolari che con tutta ragione possono destarci delle incertezze, riguardo a tutto ciò che si è detto e scritto in proposito.

L'argomento, adunque, mi pare che meriti di essere studiato con cura, non sembrandomi troppo ben fondata l'opinione dominante, quando si consideri dal lato chimico; se non fosse altro per eliminare i dubbi che giu-

stamente potrebbero sorgere a qualcuno intorno alla questione oramai troppe volte ricordata.

Io per tanto mi terrei largamente compensato del mio povero lavoro, se potesse in qualche modo contribuire allo studio invocato.

VI.

G. Arcangeli. — *Sopra alcuni frutti e semi provenienti dalla Repubblica Argentina*

L'egregio prof. Alberto Giacomelli, residente alla Rioja nella Repubblica Argentina, al quale mi rivolsi alcuni mesi fa, onde ottenere prodotti vegetali di quella interessantissima regione, corrispose gentilmente alla mia domanda, inviandomi alcuni frutti e semi accompagnati da una lettera. Credo pertanto non sarà superfluo ch' io riporti il contenuto di quella lettera, insieme ad alcune osservazioni relativamente agli oggetti inviati.

Rioja, 3 marzo 1890

Egregio Sig. Professore

Con molto piacere ricevei la sua lettera del 29 gennaio p. p. Fin d'ora la prego di comandarmi, pronto sempre a servirla in quel che posso, tenendomi molto onorato d'aver fatto, sebbene a tanta distanza, la sua relazione.

Vorrei potere procurarle qualche pianta veramente rara, ma non mi credo abbastanza intelligente in Botanica, per poter distinguere il pregio degli esemplari. Farò delle ricerche, e se potrò, qualche escursione, e preparerò qualche cosa. Per il momento non ho disponibili che alcuni semi che le spedisco insieme alla presente come campioni.

Il n. 1 è il seme di una pianta comune qui, ma che non ho mai visto in Italia. Il nome volgare è *Higuera de sorro* (Fico della volpe). È un arbusto con poche foglie, tutte all'estremità dei rami, che rammentano un poco le foglie del fico. In seguito raccoglierò e le manderò il frutto completo e maturo, e procurerò di avere ancora il fiore che mi è tuttora ignoto: ho già posto a seccare alcune foglie.

Il n. 2 è il seme di una specie di ricino (se non sbaglio), che qui cresce spontaneo. Non so se sia differente dalla specie volgare.

Troverà poi quattro frutti di una pianta che qui vien chiamata *Chica*. Li ho avuti da un agrimensore che conosce tutta la provincia della Rioja, e mi dice che la pianta cresce solo in due punti e sulla sierra. La pianta

va affatto di foglie, ha radici serpeggianti e dure; il tronco ed i rami contorti ed arrivano all'altezza di un metro o poco più. Dai rami sano delle lunghe spine, che in una data stagione producono il fiore ignoto) ed il frutto che le mando. I semi vengono torrefatti, e se un' infusione in acqua bollente, che gl'indigeni bevono come caffè. assicurarle che anche qui la pianta è poco comune, ed i semi sono anche perchè vegeta in luoghi di difficile accesso. Da un legno mao, assai duro, che quà adoperano per oggetti di lusso, per bastoni da ggio e per manichi di frustini (*rebenque*). Anche del legno le mando ammento, facendole osservare che le venature bianche sono sparse utto il fusto.

el resto questa provincia della Rioja è una delle più povere della blica Argentina, in fatto di Fauna e di Flora. È in gran parte are- e deserta: l'acqua è scarsissima: i pochi fiumicelli che scendono dalle as, si perdono ben presto tra le sabbie. Vi abbondano le saline e gli *les*, o pianure rialse dal sole, dove tra le sabbie appena spunta qualachitica pianticella. Capirà perciò, che la natura del terreno e le zioni del clima sono sfavorevoli allo sviluppo delle Crittogame. Per gliere piante di cotesta divisione bisognerebbe far qualche escursione *'amatina*, altissima montagna ricca anche di minerali: ma qui le die sono grandi, le comunicazioni difficili, i viaggi faticosi: per altro uanto potrò, procurerò raccogliere e mandare, senza però garantirle ntà della scelta, perchè per raccogliere bene bisognerebbe ch'io fossi ziato.

cco quanto, per oggi, rispondo alla pregiatissima sua, promettendole a di fare le dovute ricerche, per fare in seguito una spedizione meno hina di quella d'oggi. Intanto colgo l'occasione per salutarla distintae, ed in attesa di una gratissima sua mi dico

Devotissimo Servo
ALBERTO GIACOMELLI.

. *S.* — Unisco altri tre semi sconosciuti.

uantunque il prof. Giacomelli chiami meschina la spedizione accomata da questa lettera, credo che bisognerebbe ritenersi ben contenti oterne ricevere di quando in quando delle simili, sebbene essa nel o tragitto abbia subìto un parziale saccheggio.

semi contrassegnati nella lettera sopra riportata col n. 1, appartencertamente ad un euforbiacea. Forse si tratta di una specie d'*Ja- a* o di qualche genere prossimo. Questi semi hanno la forma dell'ad- e di certi coleotteri, sono color nocciola, con macchie lineari più scure

dirette paralellamente in senso longitudinale, e sono forniti di una grossa caruncola nella estremità superiore. Essi sono lunghi circa 16mm. larghi circa 13mm. Il loro testa è assai grosso e crostaceo.

I semi del n. 2 appartengono ad una varietà di ricino a semi piuttosto piccoli.

Dei quattro frutti della pianta detta Chica, due soli ne furono riscontrati nello invio, onde pare che due sieno stati sottratti nel tragitto. Essi sono bislunghi, uno più grande ed uno più piccolo. Il più grande è lungo 7cm. largo 4cm. e compresso lateralmente, un po' curvato. La loro superficie presenta dei rilievi trasversali che corrispondono ai semi, il contorno marginato e quasi tagliente, e la superficie reticolato-venosa. Il pericarpio è di consistenza quasi legnoso-fibrosa, diviso in caselle da tramezzi trasversali. Nel più piccolo sono state riscontrate 4 caselle, delle quali 3 contenenti ciascuna un seme ed una sterile. Il più grande, stando al numero delle protuberanze esterne, sembra avere nell'interno cinque caselle. I semi sono assai grossi, ovoideo-bislunghi, forniti di una testa cartilagineo di color rossiccio, contenente un grosso embrione privo di albume. Dei tre semi estratti dal frutto più piccolo, due hanno germogliato in tempo assai breve, producendo germogli forniti di due grossi cotiledoni epigei sostenuti da un asse ipocotileo assai allungato. Il piccolo saggio di legno che accompagna questo frutto, corrisponde pei suoi caratteri al legno del Brasile o di Fernambuco, che si suole riferire alle *Caesalpinia echinata*. Non è quindi improbabile che i detti frutti appartengono a questa specie: però fino ad ora non mi è stato possibile di poter decidere, se appartengano realmente a tale specie, non avendo potuto riscontrare nulla di simile nelle collezioni di Firenze, nè in quelle di Roma. come pure nelle opere a mia disposizione.

Quanto poi ai tre semi, di cui parla il Giacomelli nel suo P. S., anche questi andarono soggetti a saccheggio, giacchè nello involto erano in numero di due e non di tre. Essi sono veramente frutti e non semi. Essi sono di forma ovato-allungata, compressi lateralmente, con estremità un poco acuta, ventre più curvo del dorso, e due linee laterali prominenti. La loro superficie è scabra e di color nericcio. Il loro pericarpio è di consistenza quasi legnosa, ed internamente presenta un'unica cavità, nella quale sono molti semi ellittici sottili di colore nericcio, coriaceo-papiracei nel disco e con ala membranosa nel margine. Il più grande dei due frutti misura circa 5cm. di lunghezza è 23mm. di lunghezza: i semi hanno circa 25mm. di lunghezza e 20 di larghezza. — Per quanto dai caratteri di questi frutti agevolmente si rilevi trattarsi di una bignoniacea, non mi è stato possibile fino ad ora decidere a qual genere debba ricondursi, non avendo potuto trovare nulla di simile nelle collezioni da me visitate e nelle opere consultate.

VII.

D. Bertelli. — *Il solco intermediario anteriore del midollo spinale umano.*

Nell'adunanza tenuta da questa società nel maggio dell'anno ultimo decorso resi conto di ricerche fatte intorno al solco intermediario anteriore del midollo spinale umano nel primo anno di vita. Promisi allora che avrei dato compimento a queste ricerche eseguendole in individui scelti più opportunamente che fosse possibile nelle diverse età; promisi ancora che avrei fatto uno studio comparativo. Oggi, con la speranza di soddisfare alle promesse fatte, presento un lavoro dal titolo " Il solco intermediario anteriore del midollo spinale umano „. Questo lavoro sarà pubblicato nelle Memorie.

VIII.

G. Valenti — *Contributo allo studio delle Scissure cerebrali.*

Questo lavoro verrà inserito nelle Memorie.

IX.

G. Ristori. — *Filliti plioceniche di Malmantile presso Montelupo (Val d'Arno inferiore)*

Nelle vicinanze dello storico Castello di Malmantile non lungi dalla via comunale, Signa Montelupo, situata a cavaliere dello sparti acque fra l'Arno e la Pesa, e precisamente in una località detta *Piagge di Siena*, ritrovai insieme al prof. De Stefani un banco di Filliti in alcuni straterelli di sabbia gialla argillosa giacenti sopra un esteso e potente banco di conglomerato ciottoloso cementato da argilla ocracea (Sansino). Queste impronte di foglie appartengono tutte a specie terrestri e si trovano assai ben conservate negli strati più argillosi, tantochè fu possibile farne una discreta raccolta nella quale ho riconosciute, le seguenti specie, che pure si trovano nel Val d'Arno superiore fossilizzate nei potenti banchi argillosi a contatto delle ligniti di Castelnuovo di Massa e di Gaville.

Pinus sp. ind.
Sequoia Langsdorfi — Brog. sp.
Betula insignis — Gaud.

Alnus Kefersteinii — Ung.
Carpinus grandis — Ung.
Quercus Scillana — Gaud.
Salix media — Al. Br.
„ *decurrens* — Rist.
Populus mutabilis — Heer. (abbondantissimo).
„ *Heliadum* — Ung.
„ *Gaudini* — F. O.
Platanus aceroides — Goep.
Laurus sp. ind.
„ *princeps* — Heer.
Persea speciosa — Heer.
Cinnamomum sp. ind.
Oreodaphne Heerii — Gaud.
Acer Ponzianum — Gaud.
Sapindus falcifolius — Al. Br.
Rhamnus Decheni — O. W.
Ceanothus ebuloides — O. W.
Cassia hyperborea — Ung.

A tutte queste specie deve pure aggiungersi il *Gyptostrobus europaeus* Brog. che trovasi insieme alle specie già indicate negli straterelli di pura sabbia gialla alternanti con quelli più argillosi. In questi le filliti vi sono pure abbondantissime, ma non possono raccogliersi causa la poca o nessuna coesione della roccia.

Nello studio di queste foglie fossili mi sono imbattuto anche con una nuova ed interessante specie molto probabilmente appartenente alla famiglia delle *Proteacae*, che ho in animo di pubblicare insieme ad altre filliti del Val d'Arno superiore, fra cui sono un *Polyporus* (fungo da esca) stupendamente conservato, alcuni magnifici strobili di *Pinus* (Taeda), frutti di *Trapa* e molti altri generi e specie non ancora indicate in quella flora fossile.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Societa dal 3 marzo al 4 maggio 1890.

Asti . . . . — Le stazioni sperimentali agrarie italiane, anno 1888-89 e 1890. gennaio-marzo.

Berlin . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 41, H. 3. 1890.

Brünn . . . . — Naturforsch Verein. *Verhandlungen*. Bd. 27. 1888. *Bericht* 1887.

Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 18, Entr. 5-6. Tom. 19. Entr. 1. 1890.

Buenos-Aires. . . — Museo Nacional de Buenos-Ayres. *Anales* Ent. 16. 1890.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. T. 18. N. 2-3. 1890.

Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *Records*. Vol. 23, Part. 1. 1890.

Calcutta . . . . . . — Asiatic Society of Bengal. *Journal* vol. 58. Part. 2. N. 1-4 e *Proceedings* 1889. N. 7-10.

Catania . . . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Atti*. Ser. 4, Tom. 1. 1889. *Bullettino mensile*. 1889-90 fasc. 9-12.

Cracovie . . . . . . — Académie des sciences *Comptes rendus*. Fevrier 1889 et mars 1890.

Cordoba . . . . . . — Acad. nacional de ciencias. *Boletin*. Tom. 10, entr. 3. 1889.

Darmstadt . . . . . — Ver. f. Erdkunde ec. und mittelrheinischer geolog. Verein *Notizblatt*. F. 4. H. 10. 1889.

Dublin. . . . . . . — R. Irish Acad. *Proceedings* ser. 3, vol. 1. N. 2, 1889. *Transactions* vol 29. part. 12. 1889.

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions* vari fasc. 1889-90.

Firenze. . . . . . . — Soc. africana Italiana. Sez. Fiorentina. *Bullettino*. Vol. 5, fasc. 8. 1889. Vol. 6, fas. 1-2. 1890.

Firenze . . . . — Soc. italiana di Antropol., Etnol. ecc. *Archivio*. Vol. 19, fasc. 3. 1889.

Frankfurt a M. . . — Senckenb. Naturforsch. Gesellsch. *Abhandlungen* 16. 1. 1890.

Genève. . . . . . . — Soc. de Phys. et d'Hist. nat. *Mémoire*. 30, 2. 1889-90.

Genova. . . . . , — R. Acc. medica *Bullettino*. Anno 4 1890.

Gent . . . . — Botanisch. Jaarboek. Jaarg. 1890.

Hamburg . . . . . — Naturwiss. Verein von Hamburg-Altona. *Abhandlungen* Bd. 11. H. 1. 1889.

Leipzig. . . . . . . – *Zoologischer Anzeiger*. N. 329-333. 1890.

Lima . . . . — *Boletin de minas industria y construcciones* an. 6. N. 1. 1890.

Lisboa . . . . — Commiss. dos trabalhos géolog. de Portugal. *Communicaçoes*. T. 2, fasc. 1. 1888 89.

London. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1890. Part. 2. N. 75.

London. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings* vol. 6, N. 287-285. 1890.

Magdeburg. . . . . — Naturwiss, Verein *Jahresbericht und Abhandlungen*. 1888.

Manchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions*, vol. 20, part. 16 a 17. 1889-90.

Melbourne . . . . . — R. Soc. of Victoria. Podromus of the zoology of Victoria — Decade 19· 1889.

Mexico . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memorias*. T. 3. C. 3. 1889.

Mexico . . . . — Observatorio meteorologico magnetico central *Boletin mensual*. T. 2. N. 3-4. 1889

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Ser. 2, vol. 13, fasc. 2-8 1890.

Milano. . . . . . . — Soc. italiana di Scienze naturali. *Atti* Vol. 32, fasc. 4. 1890.

Napoli. . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. An. 1890. Ser. 2, vol. 4, fasc. 2-5.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Ser. 3. Vol. 39, N. 231-232. 1890

Padova. . . . . . . — *Nuova Notarisia*. Aprile 1890.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 20, 1890. fasc. 3-4.

Paris. . . . . — *Ann. des Mines*. Ser. 8, t. 16, livr. 6. 1889.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. ser. 7, t. 8, N. 4-6. T. 9. N. 1. 1889.

Paris . . . . — Société Francaise de minéralogique. *Bulletin* T. 13, N. 1. 1890.

Paris . . . . — *Revue des sciences*. « *La Nature* », 1890, N. 874-889.

Paris. . . . . . . — *Cosmos*. Ann. 39. 1890 N. 267-275.

Paris. . . . . . . — *Feuille des jeunes naturalistes*.. Ann. 20 N. 233-235. 1890.

Pavia . . . . — *Bollettino scientifico* ann. 11, N. 4. 1889.

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino*. 1890. N. 1-2.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Transunti*. Vol 6. N. 4-6. 1890.

Roma. . . . . — R. Accademia medica *Atti*. An. 15, fasc. 8. 1889. An. 16, fasc. 1-3. 1890.

Saint Gallen. . . . — Naturv. Gesellschaft. *Bericht*. Iahr. 1887-88.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti*. Ser. 4, vol. 2, fasc. 1-2, 1889.

Siena. . . . . — Rivista ital. di. sc. naturali. 1889. An. 9, N. 23-24, 1890. An. 10, N. 1-4.

Sydney . . . . . . — Royal Society of New South Wales *Journal and Proceedings* Vol. 23. Part. 1. 1889.

Sydney. . . . . . . — Australasian association for the adrvancement of science *Report*. 1889.

Sydney. . . . . . . — Departement of mines. An. Report for the year 1888.

Topeka. . . . . . . — Kansas Academy of Siences vol. 8-9. 1881-84. 1887-88.

Torino. . . . . . . — R. Accademia delle Scienze *Atti*. Vol. 15, Disp. 8. — 1889-90.

Toronto . . . . . . — Canadian Institute. *Annual Report* 1889.

Trieste. . . . . . . — Soc. adriatica di Sc. Naturali *Bollettino*. Vol. 12. 1890.

Venezia . . . . . . — *Notarisia*. anno 5. N. 17. 1890.

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen*. 1890; N. 3-5.

Wien . . . . — K. K. Naturhistorische Hofmuseum *Annalen*. 1890. Bd. 4. N. 4.

Zwickau. . . . . . — Verein fur Naturkunde. *Jahresbericht* 1889.

Gli Atti della Società (*memorie e processi verbali*) si pubblicano per [cut off]
sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VII.

Adunanza del dì 6 luglio 1890.

Presenti: Richiardi, Arcangeli, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Baraldi, Barbaglia, Benedicenti, Bertelli, Bianchi, Burci, Canavari, Ficalbi, Fubini, Romiti, Sonsino e Valenti.

Aperta la seduta e spiegate dal segretario le ragioni per le quali fu deciso di non tenere in Siena l'adunanza straordinaria proposta dal professor Romiti, lo stesso segretario dà comunicazione dello stato dei cambi e dietro proposta del Consiglio direttivo è accettato il cambio con le società e pubblicazioni seguenti:

Torino. — *Archives italiennes de Biologie.*
Sydney. — *Australasian association for the advancement of Science;*
Alifax. — *Nova Scoian Institute of Natural science.*

Nasce poi discussione se debba accettarsi il cambio con il bullettino delle Scienze mediche di Bologna, e per l'indole sua speciale viene deciso il cambio con i processi verbali, ritenendosi che le memorie non si debbono cambiare che con pubblicazioni di pura storia naturale, la società nostra essendo esclusivamente e dovendosi mantenere società di scienze naturali.

Sono eletti a soci i signori Benedicenti Alberico, Castagnola Filippo e Bianchi Stanislao sulla proposta dei soci Richiardi, Busatti e Visart il primo; Richiardi, D'Achiardi e Visart il secondo; Romiti, Valenti e Bertelli il terzo.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

M. Canavari. — *Notizie paleontologiche.*

1. *Ellipsactinia* n. sp. Il prof. Lovisato ha raccolto nel calcare di Gadoni, versante nord di monte Elva, un esemplare di *Ellipsactinia*, differente specificamente tanto da quello tipico di Stramberg, quanto dagli altri rinvenuti al Gargàno e al monte di Tiriolo in Calabria. Il carattere fondamentale su cui è basata la nuova specie si riferisce alla sottigliezza delle lamine e degli spazi intertabulari, uniforme in tutta la massa di codesto singolare idrozoo. I pilastri vi sono numerosi e lo sdoppiamento delle lamine vi si manifesta appena con una lente a forte ingrandimento. L'*Ellipsactinia tyrrhenis*, tale il nome specifico che ad essa imponiamo, non è infrequente tra le numerose forme di *Ellipsactiniae* che predominano nell'isola di Capri, e, come queste, quella pure di Sardegna proviene forse dalla parte più recente del Giura superiore.

2. *Harpoceras* sp. ind. cfr. *H. radians* Rein. sp. Alcuni esemplari incompleti, mancanti di linea lobale, si avvicinano per la conformazione della spira e per l'andamento delle coste, all'*H. radians* Rein., specie frequente nel Lias medio e superiore della provincia mediterranea. Essi furono rin-

venuti dal prof. Lovisato nel Capo di Sopra in Sardegna, e rappresentano le più antiche Ammoniti sino ad ora riscontrate in quell'isola, poichè quelle precedentemente trovate vennero ritenute cretacee. Moltissime specie di lamellibranchi e di brachiopodi accompagnano l'*H.* cfr. *radians* Rein., o nuove o poco determinabili, quindi insufficienti a precisare l'età del terreno in cui furono raccolte. Però tra i brachiopodi abbiamo notato la *Terebratula cerasulum* Zitt. la quale nell'Appennino centrale, come è noto, è stata trovata nel Lias medio e nel Lias superiore. Può quindi concludersi, colla più grande delle probabilità, che, dove contengono gli anzidetti fossili, i calcari di Capo di Sopra appartengono al Lias, nè sono più antichi del Lias medio.

3. *Dicosmos pulcher* n. subg. et n. sp. Questo nuovo sottogenere fa parte del genere *Naticopsis* M' Coy (famiglia delle NATICIDAE). Si distingue dalle *Naticopsis* per la presenza di ombilico ampio e profondo. La conchiglia presenta ornamentazione oltremodo singolare, che non trova nulla di simile in tutti i gasteropodi sino ad ora descritti. Nello strato esterno, sottile come una pellicola, si manifestano numerose e minutissime strie di accrescimento parallele al margine dell' apertura; rimasta decorticata naturalmente questa pellicola in alcune parti della conchiglia, lo strato sottostante presenta invece delle strie spirali, di andamento cioè totalmente opposto a quello delle precedenti. Da questa interessante struttura istologica del guscio è tratto il nome *Dicosmos*, che suona a due ornamenti. Apertura ampia, col labbro esterno espanso, spira assai depressa, talchè il portamento della conchiglia ricorda grandemente quello di una *Sigaretus*. I due esemplari che appartengono al *Dicosmos pulcher* furono trovati nei calcari bianchi cristallini dello Spitz presso Recoaro, di età indubbiamente triassica.

La descrizione di questo nuovo sottogenere, accompagnata da figure, sarà pubblicata nel Bollettino della Società malacologica italiana.

4. *Elephas primigenius* Blum. Viene riferita a questa specie porzione di un molare di elefante a lamelle molto sottili, mal conservato, e la cui importanza dipende solo dalla località ove fu trovato. Esso proviene infatti da un deposito alluvionale che ricopre in parte i dintorni di Fiastra (circondario di Camerino) a circa 700 metri sul livello del mare nelle pendici settentrionali del gruppo montuoso della Sibilla. Fu messo allo scoperto durante i lavori della nuova strada Fiastra-Bolognola, la quale taglia appunto quel piccolo bacino alluvionale, e il chiarissimo professore Francesco Buccolini, nelle cui mani pervenne, volle donarlo al Museo di Pisa, di che ho il dovere di ringraziarlo.

II.

A. Benedicenti. — *Ricerche sulle terminazioni nervose nella mucosa della trachea.*

Le terminazioni nervose nella mucosa delle vie aerifere dell'appa polmonale, e più specialmente nella trachea, essendo state fino poco studiate, furono oggetto di alcune ricerche eseguite nel labo d'Anatomia comparata dell' Università di Pisa, sotto la direzione prof. Richiardi.

I metodi usati sono quelli del cloruro d'oro semplice e doppi cessi Ranvier e Löewit) e del Bleu di metilene.

Per ciò che riguarda il primo di tali metodi, si è fatto uso d zioni di cloruro d'oro diversamente titolate ($^1/_0$ — $^1/_{500}$ — $^1/_{20}$) e si rimentato tanto sopra tessuti appartenenti ad animali appena mort pure in animali morti da due, quattro o sei ore. — L'iniezione de di metilene si è fatta nell'animale subito dopo morte, seguendo l cazioni fornite dal Cuccati nelle sue memorie.

Gli animali su cui si sono fatte le esperienze sono il coniglio, il cane e l'agnello.

I risultati ottenuti sono i seguenti:

1. Le fibre nervose, perduta la guaina mielinica decorrono spessore della mucosa tracheale costituendo tre reti distinte, una pr una mediana ed una superficiale;

2. Le maglie della rete profonda e della rete mediana circ spesso lo sbocco delle glandule mucose; i filamenti nervosi che l tuiscono decorrono lungo i vasi, li seguono in tutte le irregola loro tragitto e, anastomosandosi frequentemente fra loro, vengon stituire, attorno ai medesimi, una vera e propria rete perivasale quella descritta da altri autori, e più specialmente da Stirling, n mone della rana.

3. La rete superficiale è costituita da cilindri assili forniti rococchi non molto accentrati. Questi cilindri assili hanno una ristica disposizione a vortice attorno allo sbocco delle glandul mucosa.

4. In continuazione diretta con questi cilindri assili, e precis alla loro estremità, esistono alcuni elementi piuttosto voluminosi, renti, forniti di un nucleo assai visibile e superficialissimi, i qu menti sono perfettamente simili alle varicosità descritte da Cucca vescica di alcuni anfibi.

È dubbio però se tali elementi siano veramente da considerarsi di natura nervosa. Tale fatto potrà stabilirsi in seguito, continuando le ricerche sull'argomento di cui si è tenuto parola.

III.

E. Faravelli. — *Cenno preventivo su di un muscolo a fibre liscie osservato nella zona ciliare dell'occhio del thynnus vulgaris.*

Praticando sull'emisfero anteriore dell'occhio del *thynnus vulgaris* sezioni meridiane in tutti i suoi punti l'A. ha osservato una particolarità, che crede finora sconosciuta, nel legamento ciliare. Questo, mentre nei due terzi circa della periferia del bulbo, analogamente a quanto ne dicono gli autori, è costituito da una sottile striscia di tessuto connettivo dello spessore di 0, 110 — 0, 137 mm. che, inseritasi al punto in cui la superficie interna della cornea si continua colla sclerotica, va all' indietro confondendosi col tessuto sopracoroideale; nella rimanente porzione situata nel quadrante superiore-posteriore dell'occhio cambia di struttura, trasformandosi in un tessuto composto essenzialmente di fibre muscolari liscie, cambia di forma e aumenta assai di volume. Presenta una parte mediana molto sviluppata che raggiunge perfino 1, 5 mm. di spessore e si assottiglia gradatamente alle due estremità anteriore e posteriore. Questa forma speciale che le dà l'aspetto anche a debole ingrandimento di un piccolo muscolo va perdendosi ai lati mano mano che le sezioni cadono in vicinanza dell'altra porzione legamentosa perchè il ventre del muscolo si assottiglia fino a scomparire là dove si passa nel legamento. L' inserzione corneale non differisce da quella del legamento, solo occupa una estensione maggiore. L'estremità posteriore si perde nel tessuto sopracoroideale come la corrispondente parte del legamento. Le fibre muscolari appaiono assai stipate e dirette tutte dall'indietro all' innanzi.

Nelle sezioni si scorgono scarsi vasi sanguigni e numerosi nervi provenienti da un ramo abbastanza cospicuo (poco meno di 1 mm. di diametro) il quale perforata la parte ossea della sclerotica pressochè a livello dell' equatore si dirige in avanti tra la sclera e la coroidea, e dopo essersi di solito biforcato in due branche si immette nella parte del muscolo confinante colla coroidea.

Le terminazioni ultime di questo nervo che potrebbero fornire interessante materiale di studio sono sconosciute all'A. perchè il materiale del quale lo stesso potè disporre non si prestava a tali ricerche.

IV.

P. Sonsino. — *Un nuovo distoma del sotto genere* Polyorchis, *Stossich.* Distomum formosum *mihi.*

Tra i parassiti della *Grus cinerea,* Bechst. il Linstow (1) fa menzione di due soli distomi, il *D. ovatum*, Rud. e il *D. echinatum*, Zeder. L'uno e l'altro li ho trovati nella collezione del Museo di Pisa, il primo nella boccetta 554, e il secondo nella boccetta 453, come provenienti dalla stessa *Grus cinerea.* Il *D. ovatum* va riferito ora al n. g. *Cephalogonimus*, Poirier (2) per avere gli orifizi genitali a lato della ventosa orale, e perciò è da chiamarsi *Cephalogonimus ovatus.* Ma oltre a queste due specie trovai nella bottiglia 250 della stessa collezione, alcuni esemplari bene conservati di un'altra forma di distoma proveniente dallo stesso uccello. Per le ricerche fatte mi pare di potere dire che questo distoma non sia ancora stato descritto. Gli dò il nome di *Distomum formosum.* Esso mi pare meritevole di attenzione, specialmente per possedere un grandissimo numero di testicoli, quale mai è stato riscontrato nel genere Distomum, nel quale solo di recente e primo lo Stossich ha trovato forme con numerosi testicoli, per cui creò il sotto genere Polyorchis; ma nessuna offre tanti testicoli come il nuovo distoma che ora vado a descrivere.

Il *Distomum formosum* della *Grus cinerea* offre lunghezza di oltre mm. 30, larghezza massima un poco indietro della ventosa ventrale di mm. 3 È allungato, depresso, a guisa di foglia lanceolata, restringendosi gradualmente dalla ventosa posteriore indietro. Ha ventose piuttosto grandi, specialmente la ventrale, il cui diametro arriva a mm. 1,5 un terzo più della orale. Coda trasparente, pieghettata trasversalmente, lunga circa mm. 5,0 che non contiene nessun organo, tranne il termine dell'apparecchio escretore, e termina con estremo ottuso. Il collo, ossia la parte che comprende le due ventose, è un poco convesso alla superficie dorsale e concavo dal lato ventrale, ha forma come di un ovale colla parte più grossa alla ventosa ventrale, dopo la quale si restringe un poco per dar luogo alla parte più larga del corpo. Superficie ventrale del corpo bianca nella parte mediana, scura ai lati. Superficie dorsale offre quattro strie longitudinali scure, dietro la ventosa ventrale, costituite dagli acini vitellogeni. Ventosa buccale subterminale, rotonda, offre una papilla nel suo interno corrispondentemente alla parte inferiore del suo margine, nella quale è l'orifizio buc-

---

(1) Linstow. Compendium a p. 140 e Nachtrag (1889) a p. 52.

(2) Poirier. Trématodes nouveaux, nel Bull. Soc. Phylomatique de Paris, 1885-86.

cale che mediante stretto e corto canale continua col bulbo faringeo sviluppatissimo. I ciechi intestinali che pare abbiano origine dalla parte anteriore del bulbo faringeo, sono grossi e terminano indietro a poca distanza dalla coda e in corrispondenza della biforcazione del canale escretore che viene unico dalla coda. Nella faccia ventrale il tratto bianco, allungato, mediano, che alla lente offre come tanti piccoli rilievi, presenta l'area testicolare costituita da tante vessiche testicolari più o meno rotondeggianti e più o meno grosse che calcolo sorpassino il numero di 200 e che si distendono dal di dietro della ventosa ventrale sino in prossimità della coda, in mezzo e sotto gli acini dei vitellogeni. Il cirro rimarchevole per le sue dimensioni, è lungo più di 2 m. m., termina clavato e l'ho visto sporgente in due esemplari un poco avanti della ventosa ventrale. Le masse vitellogene che costituiscono le quattro strie longitudinali scure che si vedono alla superficie dorsale, occupano le parti laterali del corpo, ma si estendono verso la parte mediana al dorso dei testicoli; anteriormente arrivano sino al mezzo della distanza delle due ventose, posteriormente sino alla coda, invadendo spesso in un lato un piccolo tratto di quest'ultima. Ovario rotondeggiante dietro la ventosa posteriore, un poco a sinistra. Ovidutto e utero piuttosto raccolti dietro la ventosa e estendentisi al davanti di questa con orifizio genitale che si apre a distanza dal maschile, in prossimità del bordo posteriore della ventosa buccale. Uova numerose, piuttosto grosse, lunghe circa 0,08 e larghe circa 0,04.

Il *Distomum formosum* ha dunque per caratteristiche principali di possedere un grande numero di testicoli (oltre 200) per cui va riferito al sotto genere *Polyorchis* e nel tempo stesso di avere forma allungata, lanceolata, con ventose grandi, la ventrale più grande della orale, ciechi intestinali lunghi che in avanti hanno origine dalla parte anteriore del bulbo faringeo.

È noto che nei trematodi il numero dei testicoli è molto variabile e che mentre in molti monogenetici sono numerosi, nei digenetici generalmente si hanno due soli testicoli. Nei distomidi abbiamo però il genere *Bilharzia*, Cobbold in cui le masse testicolari sono da 5 a 6. Nello stesso genere *Distomum* s. str. lo Stossich, per primo [1], ha trovato una specie proveniente dalla *Corvina nigra* in cui ha verificato testicoli multipli, che però non sarebbero più di 24. Un'altra specie di *Distomum* che più di recente Monticelli [2] ha verificato possedere testicoli numerosi è il *D. Richiardi*, Lopez dell'*Acanthias vulgaris* e dell'*Acanthias Blainvilli*, ma per

---

(1) Stossich, App. ai Distomi dei pesci marini 1888 a p. 7 e Brani di elmintologia tergestina. Serie 6. 1889, p. 2. Tav. XIV, fig. 61.

(2) Monticelli. Di un distoma dell'Acanthias vulgaris. Società dei naturalisti in Napoli, Anno 3.° fasc. 2.°, 1889.

quanto ho verificato io stesso, neanche esso arriva ad avere tanto numero di testicoli come la nuova specie da me ora descritta.

Infine lo stesso Stossich ([1]) ha riconosciuto ulteriormente nel *Distomum cygnoides*, Zeder, degli anfibi un *polyorchis*, il quale ha nove testicoli ordinati in due serie. Cosicchè delle quattro specie conosciute ora, per quanto io sappia, di *polyorchis*, il *Distomum formosum* è quello che offre il maggior numero di testicoli.

V.

P. Sonsino. — *Un nuovo Heterakis del Gallus domesticus. Heterakis differens* mihi.

Nella gallina comune (*Gallus domesticus* Linn.) ho trovato in questi ultimi anni, più di una volta, in Pisa, un nematode vivente nelle ultime parti dell' intestino, che al semplice esame macroscopico presi pell' *Heterakis vesicularis* Frohlich, ma che all' esame microscopico, specialmente, del maschio riconobbi subito non potersi riferire a quella specie. Invece lo ritengo per specie non descritta, almeno per rispetto all' ospite nominato e lo chiamerò *Heterakis differens*. Anzichè dare di questo verme la descrizione anatomica minuta, credo più conveniente d' indicarne i caratteri principali, per i quali si distingue dall'*Heterakis vesicularis*, Frohlich già bene conosciuto. Lo faccio nel seguente prospetto:

Heterakis vesicularis Frohlich.	*Heterakis differens*, mihi.
Cheilostoma: Bocca a tre labbra; due spiculi disuguali; ventosa con anello calloso.	Acheilostoma: Bocca senza labbra; due spiculi uguali, più un pezzo accessorio; ventosa priva di anello.
Lunghezza sino a 10 mm.; sino a 13 e 15 mm. secondo certi autori (Parona ([2]), Stossich ([3])).	Supera ancora questa lunghezza.
Bocca a tre labbra, piccole arrotondate.	Bocca senza labbra distinte.
Bulbo faringeo non distinto dall' esofago.	Bulbo faringeo bene distinto.

---

(1) Stossich. I distomi degli anfibi, lavoro monografico. Trieste 1889. Estr. dal Bull. della società adriatica di scienze naturali in Trieste.

(2) Parona. Elmintologia sarda. Genova 1887, p. 346.

(3) Stossich. Il genere *Heterakis* Duj. Lavoro monografico, Zagreb 1888.

Spiculi disuguali, il corto appena i $^2/_5$ del lungo, cogli estremi uncinati.	Spiculi uguali, piuttosto corti, con estremi non uncinati e con pezzo accessorio.
Borsa profonda alata.	Borsa superficiale, non alata.
Ventosa con anello calloso rotondo, molto pronunziato.	Ventosa senza anello calloso e allungata.
Papille dell' estremo caudale maschile in numero di 12.	Papille meno numerose e meno pronunziate.
Estremità posteriore della ♀ graduatamente acuminata con apertura anale piuttosto distante dall' apice.	Estremità posteriore della ♀ acuminata bruscamente, con apertura anale più prossima all' apice.
Uova lunghe 72 μ e larghe 36 μ con guscio grosso a doppio contorno.	Uova piu rotondeggianti, con guscio sottile e con embrione sviluppato nell' interno dell' utero.

Come si vede i due vermi appartengono a due sezioni diverse del genere *Heterakis*, i caratteri differenziali delle quali sono bene definiti nel recente lavoro monografico di Stossich. L' *Heterakis differens* non figura certo tra le specie enumerate e descritte dallo stesso Stossich nella sezione *acheilostomi*, e ritengo che sia passato sinora inosservato per essere stato preso per l' *Heterakis vesicularis* Frohlich = *H. papillosa* Bloch (1).

La frase diagnostica dell'*Heterakis differens* si può formulare colle seguenti parole: Lunghezza sino a 15 mm. e più, assottigliato alle estremità specialmente la femmina. Acheilostoma. Bulbo faringeo distinto. Spiculi corti, uguali con estremi non uncinati, provvisti di pezzo accessorio. Borsa superficiale non alata. Ventosa senza anello calloso e allungata. Papille poco sviluppate. Uova piuttosto rotondeggianti con embrione sviluppato nell' interno dell' utero. Estremo posteriore della femmina acuminato bruscamente con ano prossimo al suo apice.

VI.

P. Sonsino. — *Notizie di trematodi della collezione del Museo di Pisa.*

Octocotyle striata Parona e Perugia.

L' *Octocotyle arcuata* da me in altra comunicazione (2) descritta come nuova specie, proveniente dalle branchie della *Lichia amia*, Lin. dove fu

(1) Credo sia preferibile adottare ora il nome specifico dato da Fröhlich, mentre l'altro lo confonderebbe coll'*H. papillosa* Molin del *Corvus caianus*.

(2) Vedasi *Studi e notizie elmintologiche* nei processi verbali della Adunanza del 4 Maggio 1890 a pag. 112.

trovata sino dal 1881 dal prof. Richiardi, è evidentemente la stessa specie descritta da Parona e Perugia sotto il nome di *Vallisia striata*, avendo i suddetti autori trovato conveniente di creare un nuovo genere per questa nuova specie. Il lavoro degli egregi Parona e Perugia [1] portando la data anteriore alla pubblicazione del mio, senza che a me ne fosse pervenuta conoscenza, dà la priorità della scoperta e descrizione della specie ai suddetti autori; ma siccome per le ragioni che dirò, io persisto per ora a non staccarla dal genere *Octocotyle*, così la chiamerò *Octocotyle striata* Par. e Per.

Torno sopra questa specie non tanto per dire che persisto nel confermare i caratteri da me assegnati a questa nuova specie, inclusive la presenza di due ventose adorali, e la forma asimmetrica del disco che ho potuto verificare anche in nuovi esemplari esaminati ulteriormente anche viventi, quanto per dare nuovi particolari non annunciati nella precedente comunicazione.

Nel giugno scorso il prof. Richiardi ebbe occasione di trovare alcuni esemplari vivi dello stesso verme, questa volta sulle branchie di una *Seriola Dumerilii* che servì di soggetto di preparazioni anatomiche in questo museo. In questo modo il prof. Richiardi diede anche a me occasione di fare l'esame di questo verme allo stato vivo e di constatare alcune altre particolarità interessanti su di esso. Gli esemplari vivi hanno un color bianco sporco grigio con tratti rossi dovuti al contenuto dell'apparecchio digerente. Questo contenuto rosso sospetto che non sia che sangue del pesce e perciò questo octocotyle sarebbe ematofago. I vitellogeni sono nerastri. L'animale contraendosi assume la forma accennata da Parona e Perugia di avere la metà anteriore in un piano quasi perpendicolare alla metà posteriore; però allo stato di rilasciamento rimane tutto in un piano, e avendolo ucciso e fissato allo stato di rilasciamento, i miei esemplari non offrono la forma a cui Parona e Perugia hanno dato tanta importanza per crearne un genere speciale. Un'altra particolarità interessantissima è che i peduncoli dei cotili sorgono perpendicolarmente e non lateralmente alla superficie ventrale del disco e ritraendosi sono suscettibili di ritirarsi collo stesso cotile, nella sostanza del disco, per modo da nascondersi del tutto. Oltre a ciò i cotili sinistri, come già dissi nella precedente comunicazione, sorgono a maggior distanza gli uni dagli altri di quei di destra e sono meno corti di questi ultimi.

Ora venendo a dire perchè creda di dovere mantenere la nuova specie nel genere *Octocotyle*, dirò che uno studio che vado facendo di oltre una dozzina di specie della famiglia *Octocotylidae*, mi porta a non trovare

(1) Parona e Perugia. Di alcuni trematodi ectoparassiti di pesci adriatici. Estr. dagli Annali del Museo civico di Genova, Serie 2. Vol. IX, 1890.

sufficienti ragioni per ammettere tanti generi distinti come furono creati da Van Beneden e Hesse (1). Accettando piuttosto la classazione del Monticelli (2) che dà un significato più lato al genere *Octocotyle*, vi comprendo tutte le specie di *octocotylidi* che hanno un disco con otto cotili, sia sessili, o peduncolati, armati di apparecchio chitinoso e tutti uguali. E così vi comprendo anche la nuova specie, per cui abbiamo:

Octocotyle striata, Parona e Perugia, parassita della *Lichia amia*, trovato da Richiardi in Pisa (1881) e da Valle a Trieste (1887), e parassita della *Seriola Dumerilii*, Riss. trovato a Pisa da Richiardi (1890).

Non nego che uno studio ulteriore potrà fare scindere utilmente il genere Octocotyle in più generi, ma per ora questa scissione mi pare prematura, perchè gli autori diversi non sono d'accordo su che fondarla. In qualunque modo non mi pare che convenga fondarla sulla sola forma esteriore dell'animale, come hanno fatto Van Beneden e Hesse, e come farebbero ora Parona e Perugia, mentre invece a caratteri di divisione del genere potrebbero servire piuttosto la presenza o assenza di uncini negli orifizi genitali, o anche di uncini all'estremo posteriore del disco, o la posizione relativa dell'ovario e dei testicoli, mentre in alcune specie questi ultimi sono anteriori al primo e in altri l'inverso.

Distomum fractum Rud.

Nella bottiglia 577 vi sono un bel numero di distomi provenienti dall'intestino del *Box salpa* Cuv. lunghi da 3 mm. a 7 mm. e che dal confronto fattone colle descrizioni date dal Dujardin e da Stossich del *Distomum fractum* R. posso senza dubbio riferire a questa specie. Gli esemplari che ho sott'occhio non offrono però aspetto uniforme per tutti, perchè ve ne sono alcuni diritti e cilindrici uniformemente, molto grossi e senza ventosa sporgente, che si direbbero di altra specie; oltre a ciò la più parte hanno l'estremo posteriore non assottigliato, ma piuttosto grosso, al contrario di ciò che dice Stossich. Però il carattere saliente della specie non manca in nessuno ed è la forma grande allungata dell'organo bucco-faringeo che non ho visto simile in alcun altro distoma e che si può dire veramente singolare; l'apertura buccale larga è subterminale e l'organo buccofaringeo è lungo oltre m. m. 0,5 ed offre una parete muscolare grossa e cavità cilindrica, non a modo di bulbo.

Negli esemplari più grossi i vitellogeni sono molto voluminosi, estesi dall'estremo posteriore sin quasi in corrispondenza della bocca faringe. Le

(1) Van Beneden et Hesse. Recherches etc. a p. 95.

(2) Monticelli. Saggio sui trematodi. Napoli 1888, a pag. 99.

uova piuttosto larghe si assottigliano agli estremi e misurano lungh. 72 μ e largh. 48 μ. Negli esemplari lunghi 3 mm. i vitellogeni non sono ancora distinti e la ventosa ventrale rimane nella metà posteriore del corpo, per il poco sviluppo degli organi genitali. Il canale escretore del D. fractum è grosso e si offre scuro e si biforca molto in avanti, presso la ventosa ventrale negli esemplari più giovanili e dietro l'ovario negli esemplari più adulti.

Questa specie va riferita al sotto genere *Podocotyle.*

Duj. Helminthes p. 458.
Stossich, Dist. dei pesci p. 49 e App. ai Distomi p. 5.
Carus, Prod. faun. med. I, 1884, p. 124.

Distomum contortum R.

Nella bottiglia 81 sonvi un bel numero di distomi provenienti dalle branchie dell' *Ortagoriscus molae*, Lin. che per quanto di dimensioni, grossezza e anche aspetto variato sono facilmente riconoscibili come appartenenti alla specie *Distomum contortum* R. che ha caratteri così spiccati, come vengono dati dalla frase diagnostica dello Stossich.

Cobbold, Synops. of the Distom. 1859 p. 29.
Carus, Prodr. faun. medit. 1884 Vol. 1.° p. 126.
Stossich, I distomi dei pesci p. 40.

Distomum nigroflavum R.

Nella bottiglia 640 trovo 5 esemplari provenienti dall'Ortagoriscus molae raccolti alla stazione zoologica di Napoli colla indicazione di *Distomum nigroflavum.* Il D. nigroflavum è dagli autori notato come proveniente dal tubo digerente dell'*Octagoriscus molae*, nel mentre che la specie precedente vive nelle branchie dello stesso pesce. Però il confronto degli individui che ho sott' occhio riferibili alle due specie, mi fa dubitare che si possa trattare di una specie sola, che dallo stomaco possa emigrare nelle branchie. Infatti se si confronta le frasi diagnostiche quali sono date da Stossich delle due specie, si vede che si rassomigliano molto e le poche differenze non si verificano sempre negli esemplari che ho sott' occhio. Così negli esemplari della bottiglia 81 trovo assieme ad alcuni che hanno pedicello breve e grosso, ne trovo altri in cui la ventosa ventrale pare priva di pedicello, ed altri che lo hanno lungo come è descritto per il *D. nigroflavum.* D'altra parte non trovo che gli esemplari della bottiglia 640 riferiti alla specie *D. nigroflavum*, abbiano il corpo retto da poterli distinguere per questo carattere dal *D. contortum.* La stessa apertura della ventosa ven-

trale è di apparenza variabile da non potere servire di carattere differenziale di specie. Per cui concludo che a meno chè l'anatomia minuta non mostri in seguito differenze tali tra il distoma raccolto dalle branchie e il distoma raccolto dal tubo digerente, da dovere distinguerli come due specie diverse, giudicando per ora dalle sole apparenze macroscopiche sono inclinato a ritenere il distoma proveniente dalle due parti diverse del pesce come un'unica specie. La forma così variabile di questi distomi fece erroneamente credere a Dujardin non fossero da riportarsi a distomi; ma quanto alla sede per il D. nigroflavum, lo stesso Dujardin accenna essere stato trovato nella prima parte del tubo digerente presso le branchie, lo chè confermerebbe in qualche modo il mio sospetto.

Dujardin, Elminthes p. 469.
Cobbold, Synops. of the Distom. 1859 p. 29.
Carus, Prodr. Faun. Mediter. I, 1884, p. 126.
Stossich, I distomi dei pesci, p. 40.
Parona, Elmintologia sarda, 1887, p. 61.

Distomum fasciatum Rud.

Un solo esemplare di questa specie proveniente dal tubo digerente del *Serranus scriba* Lin. si trova nella bottiglia 311. È lungo mm. 3,5 e largo circa mm. 1,0. Lo potei diagnosticare particolarmente per il carattere delle uova strette e provviste di un lungo filamento unipolare, come sono figurate da Willemocs-Suhm che trovò questo verme nello stesso pesce a Genova. Oltre a ciò la ventosa ventrale è sita alla riuniune del terzo anteriore coi due terzi posteriori dell'animale, i testicoli sono nella metà anteriore, e il cirro ha notevoli dimensioni.

Willemocs-Suhm, in Zeit. für Wissen. Zool. XXI, 182, Tav. XI fig. 7.
Stossich, Brano ecc. II, p. 5-6, Tav. V, fig. 25.

Distomum microsomum R.

Esemplari di questa specie distinta specialmente per avere la ventosa ventrale molto grande e situata al terzo posteriore del corpo sono nella bott. 599 e provengono dallo stesso *Serranus scriba* in cui fu trovato l'esemplare di *D. fasciatum*. Questa specie appartiene al sotto genere *Brachylaimus* come sospettò Dujardin, e come ho potuto verificare io stesso, ha testicoli laterali situati dietro l'ovario, quasi al polo posteriore dell'animale, e gli orifizi genitali in avanti presso il bulbo faringeo.

Dujardin, Helminthes p. 436.
Stossich, Distomi dei pesci p. 52.
Carus, Faun. medit. I, 1884, p. 125,

Distomum capitellatum R.

Nella bottiglia 325 ho riconosciuto esemplari di questa spe
niente dall' *Uranoscopus scaber* Lin., senza indicazione da qu
siano stati raccolti. Rudolphi e gli altri Autori riferiscono que
alla cistifellia. La diagnosi l'ho fondata sulla ventosa anteriore
della posteriore e formante come un capitello al resto del corp
si assottiglia posteriormente in una specie di coda. Sono pochi
lunghi circa 5 mm. e larghi appena mm. 0,5. Le uova piccolissi
appena da 12 a 15 μ. I caratteri riscontrati corrispondono pe
alla descrizione della specie data da Dujardin.

Duj. Helminthes p. 456.
Stossich, Brano III, p. 4.
Stossich, Dist. dei pesci, p. 46
Carus, Prod. faun. medit. 131.

Distomum Polonii Mol.

Nella bott. 295 riconosco un esemplare di questa specie p
dal *Caranx trachurus* Lin. Lungo 2 1/2 mm. e largo mm. 0,7
oblungo ovato, coll' estremità posteriore allargata e l' anterior
Ventosa orale terminale. Testicoli grossi rotondeggianti, press
ovario piccolissimo innanzi i testicoli. Vitellogeni molto estesi e
tegumento offre piccoli aculei.

I caratteri riscontrati corrispondono alla frase diagnostica
specie da Stossich.

Stossich, Dist. dei pesci p. 38.

Distomum Fabenii Mol.

Nella bottiglia 677 si trova un solo esemplare di distoma c
st' anno ho raccolto dal contenuto del tubo digerente di un
lineatus Mont. Questo esemplare era lungo mm. 4,5 e largo mm.
gato, un poco rotondeggiante, colle estremità ottuse e rotondegg
tose grandi, la ventrale assai più della orale. Bocca subtermin
faringeo pronunziato, esofago mancante, crure intestinali corte?
geni voluminosi estesi dal polo posteriore ai lati del bulbo farin
panti anche la parte mediana posteriore. Ovario dietro la ventos
dextrorsum. Testicoli più indietro ancora si trovano così nella n
riore del corpo e sono uno dietro l'altro, mediani e disposti co
longitudinale un poco obliquamente. Aperture genitali tra le du

tero ripieno di uova offre le sue ripiegature raccolte tra i testicoli e entosa posteriore con uova grandi, lunghe circa 0,10 e larghe 0,05. he specie va riportato questo distoma? A me pare che senza esitare osso riferire al *D. Fabenii* Molin. corrispondendo abbastanza bene alla diagnostica datagli da Stossich, e che è già notato come parassita stesso *Cantharus lineatus* Mont. = *Cantharus vulgaris*, C. V. C.

Stossich, Distomi dei pesci p. 27.

Kolliheria filicollis Cobbold.

Nella bottiglia 279 proveniente dal *Brama Raji*, Bl. Schn. si trovano esemplari di distomidi, uno incompleto, che riconosco appartenere a ta specie riferita comunemente al genere Distomum, sotto il nome *D. Okenii* Kolliker, o *Distomum filicolle* Vagener. Io credo di dovere accare la creazione in genere basata sul dimorfismo sessuale da Cobbold, tanandomi in questo particolare dalla classazione del Monticelli.

Van Beneden, Vers. intest. p. 104, Tav. X.

Cobbold, Parasites, p. 462.

VII

St. Bianchi. — *Ancora sull'osso sfenotico nell'uomo. Risposta alla Nota del prof. Baraldi.*

Debbo primieramente dichiarare aver male interpretato lo scritto del Baraldi. = *Un fatto di atavismo. — L'osso sfenotico nell'uomo* = e ritenuto ch'Egli volesse sottrarre dalla categoria delle ossa Wormiane quante le ossificazioni che anormalmente possono riscontrarsi nel ptedel cranio umano e denominarle *ossa sfenotiche.*

Questa mia erronea interpretazione dipese dal fatto di non aver tenuto onto che il prof. Baraldi ha sempre parlato *di un caso speciale, capili fra le mani, e non di altri*; di un cranio cioè di un neonato nel e un'ossificazione in ambo i pterion presentava tutti i caratteri macopici dell'osso sfenotico, che normalmente osservasi nei pesci teleostei lla pecora.

Per questo mio errore non mendicherò scuse. Potrei por fine a questo scritto col dire " gli ossetti da me esaminati erano Wormiani epiptei e naturalmente in essi non ho potuto riscontrare al microscopio nessna traccia di cartilagine, come avrei dovuto, se fossero stati veri sfenoi ". Ma debbo rispondere a tutti quanti gli appunti fattimi dal *Ba-*

raldi, sì perchè giudico mio imprescindibile dovere il farlo di fronte ai miei colleghi, di fronte a me stesso, sì perchè mi preme cancellare il dubbio espresso dal prof. *Baraldi* sulla veracità dei fatti da me esposti. Le mie due osservazioni microscopiche di ossa accessorie epipteriche sono certamente insufficienti ad infirmare quanto il *Baraldi* ha ritenuto relativamente al cranio descritto, ora che, riconosciuto il mio fallo, mi nasce il dubbio di aver esaminate non ossa sfenotiche, ma semplici Wormiani epipterici.

Dai caratteri differenziali molto spiccati che il *Baraldi* dà dell'osso sfenotico sembrerebbe assai facile il distinguerlo dalle ossa Wormiane: però io posseggo 14 cranii di neonati (scelti tra **220** della mia raccolta fatta per il Museo Anatomico Fiorentino) presentanti ossa accessorie epipteriche di tutte le forme e dimensioni e mi dichiaro imbarazzato a fare questa differenziazione basandomi sui soli caratteri macroscopici. Per questo li ho portati meco e mi rivolgo alla cortesia del prof. *Baraldi* acciò m'insegni praticamente a distinguerli e possa in seguito portare la mia osservazione su veri, indubbi ossi sfenotici.

Non posso interamente concedere al prof. *Baraldi* che quando un osso abbia quelle date dimensioni, quando presenti la sua superficie più o meno liscia, più o meno bernoccoluta si possa senz'altro affermare che questo sia derivato piuttosto dal cranio primitivo o dal cranio secondario. Le differenze di dimensioni si osservano molto frequentemente anche nello sviluppo delle ossa normali; nella sutura lambdoidea esistono, per esempio, talora ossificazioni che per la loro grossezza (non grandezza) si dovrebbero ritenere precedute da cartilagine, come appunto osservasi in alcuni di questi 14 crani e notasi anche che per la loro piccolezza ci sfugge quella disposizione radiata, aghiforme, caratteristica che dovrebbero presentare originandosi esse in seno al tessuto connettivo embrionale.

Circa all'appunto che il prof. *Baraldi* mi fa nell'avere io non indicato nell'espressione " *grande quanto una veccia* " a quante dimensioni io voleva riferire quell'attributo di *grande*, rispondo che, volendo io decidere coll'esame microscopico se quell'ossetto era di origine connettivale o cartilaginea non importava che mi fermassi ad analizzarne troppo minutamente i caratteri macroscopici. Convengo che questi caratteri abbiano un *certo* valore nel determinare l'origine di un osso, ma son convinto che in quel periodo di sviluppo per determinare l' una o l'altra origine valgano assai più i caratteri microscopici.

Il *Baraldi* poi dice *che non basta aver ritrovato nessuna traccia di cartilagine per sostenere, in modo assoluto. che le ossa si sono sviluppate nel cranio secondario.* Egli aggiunge che il nucleo cartilagineo potrebbe essere stato tutto invaso dalla ossificazione la quale poi seguitasse per conto

prio nel seno del tessuto connettivo. Questo fatto può verificarsi, ma le
parazioni che io feci presentavano tali caratteri da dovere necessaria-
te ammettere che l'osso fosse in un periodo di sviluppo molto giovane,
antochè la sostanza intercellulare aveva un'apparenza quasi omogenea,
rpuscoli si mostravano ben distinti in rapporto alla sostanza intercel-
re e nell'interno del corpuscolo notavasi la cellula il cui corpo proto-
matico presentava alla periferia dei prolungamenti, che si sa, nel tes-
osseo giovane porsi in rapporto coi prolungamenti canalicolari che
nano dalla periferia del corpuscolo osseo. Ora in queste sezioni non
fu possibile riscontrare i caratteri proprii del tessuto cartilagineo, cioè
na sostanza intercellulare ialina, di cassule cartilaginee, colle loro cel-
caratteristiche, il che non sarebbe stato possibile in un periodo di
uppo così precoce. Quindi il fatto negativo di non aver trovato vero
roprio tessuto cartilagineo si associava all'altro positivo derivante dai
tteri della sezione per farmi ritenere che quell'osso non fosse derivato
cartilagine ma bensì da tessuto connettivo.

Avendo con queste brevi parole dichiarati sufficientemente i caratteri
presentavano le sezioni microscopiche da me fatte nutro speranza che
rof. *Baraldi* rimarrà soddisfatto quanto *al desiderio espressomi di sa-
qualcosa di più circa ai caratteri stessi*. Credo poi di avere obbedito
lovere di riconoscere la erronea interpretazione da me commessa senza
er per altro che venga ad esser menomato il valore della ricerca mi-
scopica che nel caso in specie, cioè per decidere se un osso in via di
uppo siasi originato dal cranio secondario o dal cranio primitivo, mi
e abbia grande valore.

Del resto, a me pare, che anche il prof. *Baraldi* lo riconosca; inquan-
hè a pag. 7 della sua nota = *Un fatto di atavismo — L'osso sfenotico* =
lla linea 23ª dice " per giudicare sperimentalmente, come si può fare
er la pecora e per i pesci, se l'osso più volte menzionato sia o no di
rigine cartilaginea, o in altri termini se appartiene al cranio primitivo,
isognerebbe avere a propria disposizione dei cranii *freschi* di feti o
eonati umani, nei quali esistesse anormalmente l'osso che studiamo ".
debbo ritenere che il prof. Baraldi non si poteva contentare di esa-
are macroscopicamente questi ossetti *freschi*, o di sbucciarli o sezio-
li semplicemente col coltello, ma farne invece dei preparati microsco-
i. È stato appunto questo suo periodo che mi ha suggerito le ricerche
me fatte.

Fatta questa comunicazione dal socio Bianchi, il prof. Baraldi dichiara
prenderà in esame queste nuove ricerche quando saranno pubblicate e
ora, se lo creda opportuno, risponderà. Coglie del resto questa oc-

casione per dire che nella sua Nota dal titolo " Ancora sull'osso
nell'uomo " non intendeva togliere valore alle osservazioni del pr
chi e molto meno a quelle che si riferivano alla ricerca microsco

Il prof. Bianchi presenta 14 cranii di neonati nei quali riscontr
accessorie nel Pterion e prega il prof. Baraldi di esaminarli. Il p
Baraldi esaminateli, riscontra *dubbii ossi sfenotici* in alcuni ed in a
wormiane epipteriche e conviene con il prof. Bianchi che non
i soli caratteri macroscopici a fare la oppurtuna differenziazione.

VIII.

E. Burci. — *Di un caso d'idrencefalocele in rapporto colla fossetta occipitale media.*

Mi è sembrato non del tutto inutile prendere in esame un pez
tologico, appartenente ad un malato, che ebbi occasione di o
mentre era assistente nella Clinica Chirurgica di Pisa. Debbo alla
del prof. Maffucci, l'aver potuto esaminare e studiare più volte a
il pezzo patologico, appartenente, come di diritto, al suo Museo.

Riassumo brevemente la storia Clinica, benchè non abbia d
una grande importanza dal lato Chirurgico, giacchè, impossibilitat
ratore a riconoscere ai segni fisici la presenza di una porzione
falo, praticò la legatura elastica, alla quale tenne dietro una men
cefalite letale. — Si trattava di una bambina di 8 mesi, che present
dalla nascita, nella parte mediana della regione occipitale, una
scenza, che dal volume di una grossa noce, era arrivata ad
quello di un arancio. Il tumore, che si impiantava fissamente col
duncolo, del diametro circa di 3 cent., sull'occipitale, era note
trasparente e discretamente riducibile con la compressione, senz
risvegliasse per questo alcun fenomeno nervoso. Per quanto si p
levare, trattandosi di un soggetto così giovane, non si aveva alcun
funzionale di una certa importanza. L'unico fatto che metteva i
l'anamnesi, e che potemmo confermare durante il soggiorno nella
fu che la bambina non aveva mai pianto. L'esame obiettivo del t
questi dati, malgrado l'estrema rarità del meningocele semplice i
regione, non fecero sospettare all'operatore la presenza di porzi
centri nervosi, e si credè così autorizzato ad intervenire. La nec
dimostrò che si trattava di un idrencefalocele, situato nella part
dell'occipitale, sede questa, che ha fatto mettere codesti e simili t
rapporto colla spina bifida, e che li ha fatti complessivamente agg

da Virchow sotto il nome di *Cranio bifido*, e da Cruveilhier sotto quello di *spina bifida cranica.*

I fatti che si pongono in rilievo collo studio anatomo-patologico, sono i seguenti. Oltre ai segni che stanno a dimostrare l'esistenza d'una meningo-encefalite, si nota che i due ventricoli laterali, ed il terzo ventricolo (specialmente nella sua parte posteriore), sono notevolmente dilatati, e ripieni di un liquido bianco torbiccio. Il quarto ventricolo è pur esso dilatato ed in rapporto diretto colla cavità del tumore occipitale. Non è possibile riconoscere la valvola del Vieussens, nè la presenza del lobo cerebellare medio. I due emisferi, o lobi laterali del cervelletto, sono piccoli e divaricati. Aperto il tumore, si trova che è costituito da una cavità contenente liquido siero purulento, e la sua parete è formata, oltre che dal cuoio capelluto, da una membrana liscia, molto vascolarizzata, ed in vicinanza del foro di comunicazione, e da ambo i lati di questo, come da due lobi, appena sollevati sulla superficie, con i caratteri della sostanza nervosa. La fuoriuscita del tumore avviene in un punto, che corrisponde al braccio inferiore di quella eminenza cruciata, che si trova nella faccia interna dell'occipitale e precisamente in quello spazio limitato da una duplicatura della cresta occipitale interna, il quale corrisponderebbe a quella fossetta, che gli anatomici, hanno talora ossevato, e che chiamano *fossetta occipitale media.* Il diametro del foro è di circa 2 centimetri.

Sarebbe stato importante, riconosciute le parti del sistema nervoso centrale comprese nel tumore occipitale, l'aver messo in rapporto le alterazioni loro di struttura e di sede, coi disordini che ne susseguivano, ma l'età della malata non ci permise ricerche utili in questo senso.

Vediamo ora come, prendendo in considerazione i fatti ed i rapporti anatomici testè notati, si possa interpretare la genesi di questo idrencefalocele, che per il nesso, che evidentemente lo lega ad una idropisia dei ventricoli, va considerato come un fatto di patologia embrionaria.

Ammesso dunque, come si deve senza dubbio dopo il reperto necroscopico, che esistesse un grado assai marcato d'idrocefalo, e se si pensa ai rapporti anatomici del quarto ventricolo, mi sembra che si possa ritenere come la sua cavità, fortemente distesa, abbia pòtuto cedere, laddove la resistenza in confronto al resto è minima, nella parte cioè superiore e posteriore ove normalmente si trova la *valvola del Vieussens*, ed in corrispondenza di quel tratto, ove si trova il solco longitudinale mediano, che segna al terzo mese la divisione del cervelletto in due lobi laterali, e l'inizio di un lobo mediano. Se in tal guisa, come è verosimile, procedettero le cose, ci si spiega perchè non fosse evidente la *valvola del Vieussens* nè il *Vermis*, perchè nell'interno della cavità cistica si trovasse della sostanza nervosa, ed infine perchè coll'aumento della pressione generale endocranica,

e più specialmente per quella esercitata in corrispondenza del punto, ove dovrebbe trovarsi il lobo cerebellare medio, i lobi laterali sottoposti ad una compressione anche maggiore del solito, si presentassero piccoli e divaricati.

Rimane ora da spiegare, come sia avvenuto il fatto della fuoriuscita di quella porzione distesa dell'encefalo e dei suoi involucri dalla fossetta occipitale media. — Il cilindro cranico segue da vicino le fasi di sviluppo del cilindro midollare o nervoso, pure è questo quello che da prima si forma, di modo che, se ad un'epoca data ed in un dato punto si manifesta un arresto nella evoluzione di esso, è per lo meno verosimile, che il tubo nervoso possa, continuando nel suo sviluppo, uscire dai confini di quello e non esserne più ricoperto. Questo per ciò che riguarda un arresto di sviluppo dell'invoglio osteo-fibroso. Può aversi però lo stesso risultato se, per qualche condizione speciale, le vescicole assumano un volume, che non sia in rapporto con quello dello invoglio. Queste due possibilità concordano con le teorie, che si sono emesse a spiegare l'idrencefalocele. La teoria antica abbraccia l'idea dell'arresto di sviluppo dell'invoglio osteofibroso, la moderna sostenuta specialmente da Spring (1), ritiene che ne avvenga invece l'usura. Secondo Tillaux (2) la teoria antica spiega meglio la cosa. Mi sembra che, senza essere esclusivisti, ci si possa attenere ora all'una ed ora all'altra a seconda dei casi, e che mentre la prima può servire assai bene a spiegare il più delle volte la genesi del meningocele e dell'encefalocele, non sia sufficiente a spiegare quella dell'idrencefalocele. Potrà averci forse parte come concausa, ma entrando in giuoco in quest'ultimo la pressione anormale considerevole esercitata da una porzione dell'encefalo, spinta dal liquido intraventricolare, mi sembra razionale ritenere ammissibile, che la porzione premente contro un dato punto del cranio embrionario, possa non avendosi ancora un grado avanzato di ossificazione, usurarne la parte e farsi erniosa. E mi convinco tanto più di questo nel caso mio, ove l'ernia si era formata a spese di quella parte corrispondente al lobo medio del cervelletto, e si era prodotto attraversando la parete posteriore della fossetta occipitale media.

Relativamente poi alla presenza di questa, mi sembra che il caso in discorso possa avere una certa importanza, anche come contributo alla conoscenza del suo modo di formazione.

Vi è alcuno che ritiene che essa si debba riguardare, come il resultato di un arresto di sviluppo nella ossificazione dell'occipitale. Però se si pensa, che è accettato come regola generale che dentro certi limiti

---

(1) Spring. — Monographie de la hernie de cerveau. — Mem. de l'Acad. de Belgique — T. III.
(2) Tillaux. — Traité d'anatomie topographique.

iassa dei centri nervosi reagisce sulla scatola craniense, e costringe
ta a seguire passivamente il suo accrescimento, e si fa tesoro del
porto notato da molti (Lombroso [1]), Bizzozzero [2]), Chiarugi [3]) ed
) fra l'ipertrofia del verme e l'esistenza della fossetta occipitale media,
pare di aver ragione di ritenere verosimile, che nel caso nostro l'aumento
olume della porzione corrispondente al lobo cerebellare mediano abbia
eduto la comparsa della fossetta, iufluendo direttamente sulla sua for-
ione. Continuando nel suo accrescimento, varcando certi limiti di resi-
za, avvenne probabilmente l'usura di quel punto dell'invoglio cra-
se e quella porzione di encefalo potè farsi erniosa.

'orse le condizioni di irregolarità nel processo di ossificazione (ritardo,
lezza, o mancanza del punto accessorio di ossificazione del Kerkring,
enza della fontanella anomala di Hamy) alle quali da alcuno si è voluto
il valore di causa efficente, potranno avere facilitato la produzione
fossetta summenzionata ed aver servito a costituire un *locns mi-
s resistentiae* alla produzione dell'ernia idrencefalica. Giova però
re, che nel caso da me osservato, l'occipite non presentava nel
uente segno alcuno di arresto di sviluppo. Per questo e per le ra-
i sovraesposte, credo di potere concludere, colla convinzione di non
re errato, che nel caso mio la formazione della fossetta occipitale
a si debba considerare, come un fatto secondario all'aumento di volume
logico della porzione di encefalo corrispondente al lobo cerebellare
o, e che l'ernia sia successivamente avvenuta in seguito all'usura di
punto, che forse per condizioni di ritardo nel processo di ossificazione
presentava che debole resistenza.

IX.

G. A. Barbaglia. — *Sulla Parabussinidina, alcaloide del* Buxus sempervirens. L.

Riassumiamo innanzitutto il processo seguito dal prof. Barbaglia per
rre l'alcaloide dai ramoscelli e dalle foglie verdi del Bossolo, alcaloide,

(1) Lombroso. — Esistenza di una fossetta occipitale mediana nel cranio di un delinquente. — onti del R. Istituto lombardo di scienze e lettere. — Serie III, V. IV.
Id. Della fossetta occipitale mediana in rapporto collo sviluppo del vermis cerebel- — Rivista di freniatria e medicina legale. — Reggio 1876, fasc. II.
Lombroso e Bergonzoli. — La fossetta occipitale mediana ed il vermis cerebellare studiati alienati. — Morgagni 1874.

(2) Bizzozzero. — Rapporti del cervelletto colla fossetta occipitale mediana. — Archivi d'an- gia 1874.

(3) Chiarugi. — Dell'analogia e dei rapporti reciproci della fossetta occipitale media e del lobo no del cervelletto nell'uomo e negli altri mammiferi. — Siena 1885.

che è di bianchezza nivea, cristallizzato in bei prismi romboidali splendenti, piccoli ma abbastanza visibili anche a occhio nudo. Questi sono solubilissimi nell'alcoole e nell'etere (ai quali solventi impartono alcalinità forte, dimostrabile alla carta reattiva di curcuma che arrossa intensamente) e dalla soluzione alcoolica sono riprecipitabili con una soluzione del pari alcoolica di acido ossalico allo stato di ossolato neutro, sale il quale, mentre è solubilissimo in un eccesso di liquido precipitante, è invece affatto insolubile nell' alcoole (1).

Or bene la massa alcaloidea (che s'ottiene precipitando il decotto acido delle piante con latte di calce in eccesso), previa filtrazione ed essiccazione a 50° e successiva polverizzazione, viene dapprima estratta coll'alcoole a 90° cent. in apparecchio a spostamento ed il soluto conseguitone, sottoposto alla distillazione per riaverne l'alcoole, viene evaporato a secchezza. Il residuo, che ha tutta l' apparenza di aloe, previa polverizzazione e sospensione nell'acqua, viene attraversato lentamente e per parecchi giorni di seguito da una corrente di anidride carbonica. Il liquido filtrato e portato alla ebollizione, quindi di nuovo filtrato, viene, ancora caldo, riprecipitato con una soluzione satura di carbonato di sodio. Il precipitato, previa deposizione, viene separato dal liquido colla decantazione, quindi raccolto su filtro, indi successivamente compresso, essiccato, sciolto nell'alcoole a 90° cent. e poscia per ultimo precipitato di nuovo con soluzione alcoolica di acido ossalico evitandone accuratamente l'eccesso. L'ossolato neutro risultante, filtrato e ripetutamente lavato con alcoole, viene bollito per tre o quattro volte di seguito con acqua, filtrandone il soluto per la precipitazione della parabussina e sciogliendo di poi il sale insolubile nell'acqua in soluzione acquosa di acido ossalico. Ora il liquido, versato in separatore di vetro, viene precipitato con carbonato di sodio agitando il tutto con etere fortemente e di quando in quando. L'alcaloide rimastovi insolubile e separato sia dalla soluzione eterea che dall'acquosa, viene di nuovo ridisciolto nella soluzione acquosa di acido ossalico, quindi di nuovo precipitato con ammoniaca in eccesso ancora e sempre in presenza di etere ed agitando il tutto violentemente in separatore di vetro. La soluzione eterea, decantata dalla acquosa filtrata e distillata (per riaverne il solvente) abbandona cristalli aventi i caratteri più sopra descritti. Sulla parte insolubile rimasta nel separatore si rinnovò l'istesso trattamento (coll'acido ossalico e coll'ammoniaca sempre presente l'etere) e per tre volte di seguito in modo da raccogliere separatamente tre residui, che, per maggiore brevità e chiarezza, contrassegnansi coi N.[i] 1, 2 e 3.

---

(1) Processi verbali della Società toscana di Scienze naturali. Adunanza del dì 4 marzo 1884.

Or bene; sopra codesti tre residui si istituirono le opportune analisi allo scopo di arrivare a conoscere la composizione centesimale dell'alcaloide e stabilirne conseguentemente la sua formula.

A tale oggetto i tre residui separatamente vennero dapprima sciolti nell'alcoole a 90° e precipitati in seguito con una soluzione alcoolica di acido ossalico, già si capisce evitandone ancora e sempre con molta cura l'eccesso, che trasformerebbe parte dell'ossolato neutro, nell'alcoole affatto insolubile, in ossolato acido che vi è solubilissimo. L'ossolato neutro successivamente raccolto su filtro, lavato ben bene con alcoole a freddo, compresso fra carta e per ultimo essiccato alla temperatura ordinaria a peso costante venne usato per le analisi in questione.

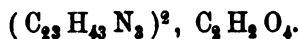
Pertanto l' analisi elementare, a cui vennero sottoposti i tre ossolati (preparati coi tre residui eterei e mantenuti sempre separati), diede risultati, che sono abbastanza concordati fra loro per ammettere i detti tre residui dell'istessa natura e composizione chimica e conseguentemente per dovere assegnare loro la stessa formula:

$$C_{48} H_{88} N_6 O_6.$$

Codesti risultati si riassumono nel qui unito specchio:

Teorico		*Sperimentale*			
		1.	1.	2.	3.
C_{48}. = 576	68, 246	68, 420	68, 450	68, 110	68, 67
H_{88}. = 88	10, 427	10, 490	—	—	10, 67
N_6. = 84	9, 960	10, 024	10, 019	10, 104	—
O_6. = 96	11, 367	—	—	—	—
844	100, 000				

Laonde, trattandosi dell'ossolato neutro, la sua formula razionale dovrebbe essere così espressa:

$$(C_{23} H_{43} N_3)^2, \ C_2 H_2 O_4.$$

S' è cercato di trarne la conferma facendo sull' ossolato N.° 3, due determinazioni di acido ossalico e sull' alcaloide estratto dal sale medesimo una combustione.

In riguardo alle determinazioni di acido ossalico, una certa quantità di sale accuratamente pesata venne sciolta in acqua acidificata di acido acetico, indi precipitata con una soluzione di cloruro di calcio purissimo.

L'ossolato di calcio successivamente filtrato, lavato e calcinat trattato in crogiolo di platino con una o due gocce di acido cloridri con quattro o cinque gocce di acido solforico e per ultimo i evaporato, essiccato e calcinato. Ora eccone i risultati:

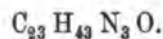
Teorico		*Sperimentale*	
		1ª Analisi	2ª An
$C_{46} H_{86} N_6 O_2 = 754$	89, 337	—	—
$C_2 H_2 O_4 = 90$	10, 663	10, 63	10,
844	100, 000		

Codesti risultati confermerebbero la formula dell' ossolato n sopra recata, ma per ammetterla definitivamente essi non bastar rono cioè altre analisi e tra queste in prima linea quelle sull' A tale scopo si sciolse una parte dell'ossolato N.° 3 nell'acqua con acido ossalico evitandone l'eccesso; alla soluzione, che si ve paratore di vetro, si aggiunse etere ed ammoniaca fino a forte re calina, agitando fortemente di quando in quando; il soluto etereo, dall'acquoso, filtrato, distillato ed evaporato a secchezza complet donò un residuo, il quale, polverizzato ed essiccato alla tempera naria a peso costante sul cloruro di calcio e nel vuoto pneumati analizzato.

Or bene; la combustione di codesto residuo diede i seguenti

Teorico		*Sperimentale.*
$C_{23} = 276$	73, 21	74, 47
$H_{43} = 43$	11, 40	11, 25
$N_3 = 42$	11, 15	
$O. = 16$	4, 24	
377	100, 00	

Quantunque ci sia nel carbonio un aumento di più dell' uno che di certo è cosa di molto rilievo, essi risultati ad altra for potrebbero condurre che alla seguente:

$$C_{23} H_{43} N_3 O.$$

Se non che, ed il prof. Barbaglia ebbe a dichiararlo esplicitame di ammetterla in modo definitivo come espressione della co

della parabussinidina, non che risultati migliori per ciò che concerne la combustione dell'alcaloide libero, occorrono risultati d'altre analisi, (cui egli promette di istituire non appena la sua cagionevole salute glielo permetterà) d'analisi sull'ossolato di nuove preparazioni e sopra altri sali, tra cui in prima linea il solfato neutro che, come l'ossolato, è insolubile nell'alcole, non che il sale doppio di platino e dell'alcaloide; e, se i risultati saranno, come sperasi conformi alle previsioni di lui, egli ne farà soggetto di nuova comunicazione alla nostra Società, intendendo egli in oggi di esibire la presente soltanto sotto la forma di semplice e convenzionale *comunicazione preventiva.*

X.

G. A. Barbaglia e A. Marquardt. — *Azione dello zolfo sulle aldeidi.*

Le aldeidi della serie grassa, com'è noto, scaldate in tubi chiusi al di sopra di 150.° C. trasformansi parte in solfoaldeide (tioaldeide) e parte nell' acido corrispondente.

$$4\,C_n H_{2n+1} CHO + S_2 = 2\,C_n H_{2n+1} CHS + 2\,C_n H_{2n+1} COOH.$$

Codesta reazione, dal prof. Barbaglia la prima volta dimostrata coll'aldeide valerica (1) e più tardi colle aldeidi propionica (2) ed isobutirrica semplice o monomolecolare (3) (visto che la polimolecolare o paraisobutirrica come tale non reagisce (4)) venne da lui affermata d'indole generale per tutte le aldeidi semplici o monomolecolari della serie grassa, quindi caratteristica e, ad un tempo, differenziale delle medesime aldeidi dagli acetoni, corpi, questi ultimi, i quali, trattati nell'istesso modo, non reagiscono.

Non fu possibile di riconfermarla coll'aldeide acetica in causa di ciò che non v'ha tubo di vetro che possa resistere alla forza espansiva dei gas e vapori che nel tubo si producono alla temperatura a cui la mescolanza deve essere scaldata, affinchè la reazione avvenga. Che poi un qualche composto solforato, se non l'aldeide tioacetica si formi, parrebbe indiziato

---

(1) Atti della Società toscana di Scienze Naturali. Adunanza del dì 4 luglio 1880. — Berichte d. Deut. chem. Gesellschaft XIII, 1574, (1880). — Gazzetta chimica italiana XI, 95, (1881).

(2) Atti della Società suddetta. Adunanza del dì 15 novembre 1885.

(3) Atti della Società suddetta. Adunanza del dì 4 luglio 1886. — Gazzetta chimica italiana XVI, 426-430 (1886).

(4) Atti della medesima Società. — Adunanza del dì 15 gennaio 1888

dall'odore di uova fracide che si spande nell' aria dopo la d
odore il quale e ben diverso da quello del solfido idrico.

Ora il prof. Barbaglia ed il dott. Marquardt aiuto di lui,
l'esperimento con aldeidi d'altra serie, con aldeide derivanti da idroc
saturi e vedendo che coll'aldeide acrilica i risultati avrebbero
riuscire molto dubbi ed incerti segnatamente pel motivo
aldeide, nelle condizioni in cui si opera, resinifica facilmente
cando acquista grande indifferenza chimica, così essi pensaron
rivolgersi alle aldeidi della serie aromatica, fermando principalme
attenzione sull' aldeide benzoica, la quale, giudicandolo dagli spe
il dott. A. Gazzarrini aveva gia eseguiti nell'istesso laboratorio,
buoni risultati [1]. E male non s'apposero inquantochè i nuovi
loro ottenuti, getterebbero molta luce intorno al meccanismo
zione. Ora, essi, ritenendoli di non poca importanza e per la te
la pratica, ne fanno soggetto di questa breve comunicazione.

Riempironsi quindi parecchi tubi di vetro con 10 g. di zol
d'aldeide della fabbrica Rahlbaum di Berlino, previamente pu
bisolfito di sodio e seguendo per il resto i trattamenti in uso. C
a quattro per volta scaldaronsi per 36 ore a 180.° C. all'incirca
pendo l'operazione di 12 in 12 ore. A completo raffreddament
nel tubo trovasi completamente solidificata, di colore giallo
d'aspetto come marezzato; visibilissimi scorgonsi in essa due for
line, di fogliette micacee l'una e di prismi rettangolari splende
Aprendo il tubo alla punta affilata ne usce solfido idrico, p
tenue quantità da doverlo riguardare come prodotto secondario
zione.

La intera massa trattata con etere assoluto vi si sciolse, fatt
cezione dello zolfo libero, il quale, raccolto e pesato, si trov
all'incirca, quantità questa rilevante sì da farci quasi dubitar
prende parte alla reazione materialmente.

La soluzione eterea, poichè di reazione acida, agitossi co
acquosa di carbonato sodico. Divenuta neutra, con separator
venne essa separata dalla acquosa sottostante, la quale, resa
acida con acido cloroidrico, diede un abbondantissimo precipita
che, dal complesso dei caratteri fisico-chimici, si diagnosticò
acido benzoico.

Il soluto etereo, divenuto per tal modo completamente neutro
(per trarne parte del solvente) ed arrivati ad un certo punto inc

(1) Atti della Società toscana ecc. Adunanza del dì 15 gennaio 1888. — Gazzet
liana XVIII, 90-185 (1888).

intorbidare, dando in seguito un vero precipitato, un precipitato abbondante sì che si dovette separare colla filtrazione. Ora, mentre tale precipitato misesi da parte per ulteriori ricerche, il liquido venne evaporato a B. M. fino a secchezza completa, il residuo si sciolse completamente nell'alcoole assoluto e bollente ed il soluto conseguitone diede, già durante il raffreddamento, un precipitato cristallino, che, raccolto su filtro, quindi asciugato ricristallizzato nell'alcoole, presentasi sottoforma di magnifiche fogliette bianche, splendenti e fusibili a 121°. Similmente presentansi i cristalli separati precedentemente dal soluto etereo, i quali, a scopo di purificazione, vennero sottoposti del pari alla cristallizzazione frazionata.

Questi e quei cristalli non potevano nè dovevano confondersi con quelli dell'acido benzoico, (comecchè ad essi somigliantissimi e per le proprietà esteriori e per il punto di fusione), perchè neutri ai reattivi colorati, quindi anche incapaci di salificare colle basi.

Sottoposti all'analisi elementare diedero risultati conducenti alla formula $C_{14}H_{12}$ che è quella dello *Stilbene;* corpo noto anche sotto i nomi di *Toluilene* e *Difeniletilene*. Che codesto idrocarburo sia realmente Stilbene venne dimostrato trattando col bromo il suo soluto etereo mantenuto a zero gradi. Nel qual caso formaronsi cristallini aghiformi, setacei, bianchissimi, fusibili a 230.° solubili nell'alcoole e nei quali il bromo s'è trovato nella proporzione del 47 %, cifra questa la quale è molto prossima a 47, 088 quantità teorica di bromo che si contiene in 100 p. di *dibromostilbene* $= C_{14}H_{12}Br_2$.

È fuori di dubbio essere l'azione dello zolfo tutta materiale, altrimenti come si spiegherebbe la sua diminuzione progressiva durante le prime dodici ore di riscaldamento? Non v'ha dubbio del pari che durante la reazione si formano composti solforati tra cui e con molta probabilità l'aldeide monosolfobenzoica senza di che non si saprebbe spiegare la quantità di acido benzoico trovato che è assai rilevante. Del resto il colorirsi del liquido in rosso e l'odore che questo assume durante il primo giorno di riscaldamento, odore che è decisamente di composto solforato, al tutto differente da quello del solfido idrico, tutto ciò potrebbe bastare per farcelo ammettere. Codesta ipotetica asserzione sarebbe eziandio corroborata dal fatto che vero e proprio composto solforato venne estratto dallo zolfo, (previamente esaurito coll'etere) trattandolo e col benzolo e col cloroformio, quindi sciogliendo il residuo della evaporazione a secco dei due soluti, nell'alcoole assoluto e bollente. Migliore risultato, composto solforato meno impuro s'ottenne aggiungendo al soluto benzolico e cloroformico un volume eguale di alcoole freddo, nel qual caso il detto composto solforato precipita subito in piccoli aghi splendenti quasi insolubili nell'alcoole e nell'etere. Vero e proprio composto solforato s'ottenne eziandio dal residuo

della evaporazione del soluto etereo, mediante la sua cristallizzazione frazionata in poco alcoole assoluto e bollente, nel qual caso mentre sciogliesi lo Stilbene, il composto solforato rimane invece insolubile nella quasi totalità e presentasi in begli aghi setacei stabili all'aria ed alla luce, fusibili a 160° — 167° C. quasi insolubili nell'alcoole e nell'etere a freddo e solubili invece nel benzolo e nel cloroformico. Il corpo avrebbe per verità i caratteri della aldeide tiobenzoica descritta l'anno scorso da E. Baumann, E. Fromm [1]; ed ottenuta per azione diretta del solfido idrico sull' aldeide in soluzione alcoolica e resa acida con acido cloridrico; ma i risultati dell' analisi elementare a cui vennero sottoposti i nostri preparati furono tutti deficienti di solfo e sconcordanti fra di loro quelli di diverse preparazioni, sebbene concordanti fossero invece quelli d'una stessa preparazione; lo che, mentre escluderebbe da un lato la possibilità di combustioni male condotte, significherebbe dall' altro lato che i corpi analizzati erano tutti più o meno impuri.

L'aldeide tiobenzoica come primo prodotto della reazione devesi ammettere e nella asserzione dei signori Barbaglia e Marquardt c'è qualche cosa di più persuasivo di una semplice congettura, segnatamente se si consideri la frase dei signori Baumann e Fromm sopra ricordati, i quali nel loro lavoro inserito nei *Berichte* della Società chimica di Berlino così si espressero: “ *Die Krystalle schmelzen bei 166°-167° C. und zersezen sich bei höherer Temperatur*. „ Ora ammesso che l'aldeide tiobenzoica nella reazione si formi dobbiamo ammettere eziandio che mano mano si forma si decomponga, in altre parole che si dissoci in solfo e stilbene, perchè i tubi vennero scaldati al disopra di 180° C. Con ciò spiegherebbesi e la quantità di solfo superstite alla reazione, che, come si disse, fu di nove decimi all'incirca della totale messa a reagire, e la quantità di composto solforato che fu e sarà sempre piccolissima, se la si confronti con quella dei due corpi principali, l'acido benzoico e lo stilbene, la quale fu e sarà sempre incomparabilmente più grande.

Se è vero che lo zolfo nella reazione interviene materialmente per traformare l'aldeide in tioaldeide, se è vero che da questa lo zolfo riesce allo stato libero per reagire poscia di nuovo sopra altra quantità di aldeide, dovrebbesi con piccole quantità dello stesso zolfo trasformare in acido benzoico e stilbene quantità colossali di aldeide. Or bene, l'esperimento avrebbe pienamente confermato le previsioni dei due prefati chimici. In fatti avendo essi scaldato in tubi chiusi a 180° C. 30 g. di aldeide, dapprima con 2 g. di solfo (quantità questa insufficiente a trasformare la prima completamente

(1) Berichte d. Deut. ch. Gesellschaft XXII, 2605, (1889).

in tioaldeide) poscia, l'istessa quantità d'aldeide, con 1 g. solo di solfo e per ultimo 25 g. della stessa aldeide con 0, 25 g. di solfo (cioè a dire i due corpi nella proporzione dell'uno per cento) in tutti codesti casi l'aldeide s'è trasformata completamente in acido benzoico e stilbene. Si noti che per allontanare ogni dubbio che la trasformazione possa essere determinata dal solo calore, quindi indipendentemente dallo zolfo, accanto ai tubi suddetti venne mantenuto costantemente un altro tubo contenente solo aldeide, una parte cioè della stessa aldeide messa a reagire collo zolfo, la quale, da un poco d'ingiallimento in fuori, non subì cambiamento chimico veruno.

Dal fin qui detto risulta quindi chiaramente dimostrato:

1° Che lo *zolfo è causa efficente* della trasformazione chimica dell'aldeide benzoica.

2.° Che il medesimo prende parte alla reazione *materialmente*, agendo per *azione chimica*, trasformando l'aldeide benzoica in aldeide tiobenzoica ed acido benzoico.

3° Che l'aldeide tiobenzoica dal semplice calore, quindi unicamente per *azione fisica* viene scissa molecolarmente (dissociazione) in zolfo e stilbene.

Come ognuno vede lo zolfo entra in combinazione chimica coll'aldeide e riesce per azione fisica dalla medesima combinazione per ricominciare la sua azione chimica sopra nuova aldeide. — Ciò premesso, devesi ammettere (teoricamente si capisce) che *una molecola di zolfo trasforma in acido benzoico e stilbene quantità infinita di molecole di aldeide benzoica*, e indubbiamente nella pratica dovrebbe succedere se non avvenissero reazioni secondarie derivanti più che tutto, dai mezzi di esperimentazione, i quali, per quanto in questi ultimi tempi sieno grandemente migliorati, pur tuttavia sono ancora ben lungi dall'essere a quel grado di perfezione che il caso nostro richiede. — Ciò malgrado, la reazione dei signori Barbaglia e Marquardt può riguardarsi, siccome essi affermano, come base di un processo nuovo di preparazione dello stilbene (corpo il quale viene usato in grande nella fabbricazione di materie coloranti), processo che sarebbe incomparabilmente più industriale di quanti altri nella tecnica sono in uso.

XI.

P. Bartolotti. — *Di alcune esperienze dirette a preparare il jodalio.*

In alcune mie esperienze, che miravano ad ottenere la trijodoacetaldeide o jodalio, mi è occorso di osservare due reazioni, che sembrami possano avere qualche valore.

Come è noto, il jodio si discioglie nell' alcole assoluto, senza
la natura; ma se si scalda a 160° la soluzione alcoolica di jodi
gono parecchie reazioni, e come prodotti finali si ottengono due li
fettamente divisi, il superiore formato da etere etilico e joduro
l'inferiore da acqua e acido jodidrico; fra i due liquidi e sulle pare
in cui si compie la reazione, si deposita una certa quantità di ald
nificata.

In quanto alla seconda reazione, essa si riferisce a un compo
rato, che ho ottenuto dall'aldeide acetica.

Se si scaldano fra 40 e 50° in un apparecchio a ricadere,
un tubo di sicurezza a mercurio e contenente frammenti di car
calcio, 30 c.c. di aldeide diluita di 30 c.c. di acqua e 10 gr.
dopo 15 ore di riscaldamento il jodio scompare del tutto. Si fo
nojodacetaldeide e acido jodidrico, che viene saturato dal car
calcio. Il liquido si presenta diviso in due strati, leggermente
superiore formato dal composto judurato, l'inferiore formato da
nente in soluzione joduro di calcio e jodaldeide; quest' ultima p
separata per mezzo dell'etere.

La monojodacetaldeide è un liquido incoloro, di densità 2,
Poco solubile nell'acqua, è solubilissima nell'alcole, etere, clor
solfuro di carbonio.

Sotto l'azione del calore non distilla, ma fra 80 e 90° si de
riduce energicamente il nitrato di argento ammoniacale; in
acquosa ossidata con acido nitrico, la jodaldeide si decompone
nera per jodio resosi libero, si ha uno sviluppo di vapori ni
anidride carbonica, si forma anche acido acetico, ed evaporando
si ottiene un residuo cristallino, costituito da acido ossalico.

XII.

S. Fubini. — *Velocità di assorbimento della cavità peritone*
Osservazioni fatte coll'amigdalina e coll'emulsina.

La cavità peritoneale viene scelta non di rado come via di
mento nelle sperienze fisio-tossicologiche ed in circostanze ecc
scopo terapeutico.

Ponfick (¹) insegnò a praticare la trasfusione del sangue ne

(1) Ponfick, « Ueber ein einfaches Verfahren der Transfusion beim Menschen »
Blätter 1879).

del peritoneo; gli studi di Bizzozero e Golgi [1] dimostrarono la grande attività assorbente, che ha il peritoneo per l'emoglobina.

Le loro osservazioni furono eccitamento a preferire questa via per utili applicazioni al letto del malato.

Ricordiamo gli studi di A. Caselli [2], del De Giovanni [3] sulla trasfusione del sangue, quelli di P. Foà [4] ed A. Caselli sull'iniezione nella cavità peritoneale dell'uomo di preparati di ferro, non che quelli di Riva [5] sull'introduzione dell'acqua nel peritoneo, e quelli di Haffter [6], che vi iniettò con vantaggio soluzione acquosa di cloruro di sodio, in caso di grave anemia.

Non è molto Hericourt e Richet [7] facevano penetrare nella cavità peritoneale di coniglio sangue di cane per ottenere l'immunità contro il bacillo del tubercolo.

È nota l'osservazione di Bernard [8], che può avvenire lo sviluppo di acido cianidrico per la reazione, che l'emulsina e l'amigdalina spiegano fra di loro, anche quando indipendenti l'una dall'altra sono iniettate nei vasi sanguigni dei conigli.

Interessantissimo è il fatto ricordato da Moriggia ed Ossi [9] che l'amigdalina, data per bocca, talvolta da sola riesce venefica negli animali superiori, massime erbivori, giacchè il contenuto dell'intestino può fare l'ufficio di emulsina.

Grehant [10] volle su cani, rane, pesci ripetere le esperienze nel modo indicato da Bernard, iniettando nei vasi sanguigni di questi animali dell'amigdalina, poscia dell'emulsina.

Fin dal 17 novembre 1889, alla Società toscana di Scienze naturali feci [11] una comunicazione per contribuire al problema della velocità di assorbimento della cavità peritoneale: iniettava con siringa di Pravaz una

---

(1) Bizzozero und Golgi, « Ueber die Einuirkung der Bluttransfusion in das Peritoneum auf den Hæmoglobingehalt des Kreisenden Blutes » (*Centralbl f. die medi. Wiss.*, 1879. p. 917).

(2) A Caselli, « Trasfusione del sangue nel peritoneo » (*Indipendente*, 1881, N. 87)

(3) A De Giovanni, Gravissima anemia felicemente curata colla trasfusione di sangue intraperitoneale » (*Gazzetta medica prov. venete*, 1881, N. 89).

(4) P. Foà, « Contribuzione allo studio dell'azione del ferro sul sangue e sugli organi ematopoetici » (*Sperimentale*, 1881, fasc. 2°, p. 561).

(5) A. Riva, « Le iniezioni di acqua nel peritoneo » (*Gazzetta degli Ospedali*, 1868, p. 78).

(6) *Correspondez Blatt für schweizer Aerzte*, 1890, N 26.

(7) Hericourt et Richet, « Influence de l'infusion du sang de chien à des lapins sur l'évolution de la tuberculose » (*Revue scientifique*, 1890, pag. 797).

(8) Cl. Bernard, « Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses », 1857, p. 97.

(9) Moriggia ed Ossi, « L'amigdalina. Sperienze fisio-tossicologiche » (*Atti Accademia Lincei*, 1875).

(10) Gréhant, « Recherches physiologiques sur l'acide cyanydrique » .(*Arch. de Physiologie normale et pathologique* 1890, p. 133).

(11) Atti della Società toscana di Scienze natur. residente a Pisa. Processi verbali del V. VII. p· 12.

soluzione acquosa di amigdalina ben titolata; dopo un tempo p
lungo si introduceva una soluzione acquosa di emulsina: poscia
se e quando avvenivano fenomeni di avvelenamento per la re
l'emulsina sull'amigdalina.

Il liquido, che conteneva l'emulsina, si otteneva dal filtrat
sione con acqua distillata di panello secco di mandorle dol
del suo olio.

Le osservazioni furono fatte sopra conigli, cavie, topi e ra

Senza trascrivere ad una ad una le numerosissime esperie
affermare che quando s'iniettava nella cavità peritoneale di
gramma di amagdalina per chilogr. di animale, riesciva dose le
niezione di amigdalina era seguita da quella fatta col soluto
emulsina.

Se il liquido, che contiene emulsina, era iniettato 4 ore dopo
fatto penetrare l'amigdalina, si avevano fenomeni di avvelename
iniettando l'emulsina dopo 5 ore che si era introdotta l'amigdal
avevano più sintomi di avvelenamento; quindi si poteva concl
dopo 5 ore, tutto o quasi tutto il gramma di amigdalina iniett
ritoneo era stato assorbito.

Anche per le cavie ho potuto calcolare essere 1 gr. di am
dose letale per ogni chilogramma di animale, quando l'iniezion
dalina nel peritoneo era seguita da quella dell'emulsina.

Da ripetute osservazioni si riconobbe che dopo sei ore, l'iniez
migdalina nel cavo peritoneale era stata completamente o
assorbita.

Sopra due specie di topi ho potuto sperimentare, grazie a
del prof. Rivolta, sopra il topo bianco *(mus musculus variet*
e sopra il topo a pelo bianco-nero *(mus alexandrinuns Geoff).*

Ben differente fu il risultato, che ho ottenuto sopra queste
di topi. Nel topo bianco-nero la dose letale potè essere calco
gr. 0, 90 di amigdalina per ogni chilogr. in peso dell' animal
l'iniezione di amigdalina nella cavità peritoneale si faceva quell
sina. La soluzione acquosa di amigdalina era assorbita nel cavo
circa in 4 ore.

Nel *mus musculus* la soluzione di amigdalina iniettata dentro
peritoneale nel rapporto di gr. 0, 90 per chilogr. era bene toller
riesciva venefica anche una piccola quantità di liquido, che cont
sina, che sola era iniettata, senza previa o postuma iniezione di a

Si preparò anche dell' emulsina da panello frescamente sp
mandorle dolci privato del suo olio; col panello fresco si faceva
acquosa che iniettata (1/2 piccola siringa Pravaz) nella cavità a
produceva tosto la morte dei topi bianchi.

Questo fatto deve mettersi in rapporto con le osservazioni di Moriggia ed Ossi [1], che riconobbero l'amigdalina sola senza emulsina potere riescire velenosa.

Le esperienze fatte sulla rana esculenta dimostrano che gr. 0, 90 di amigdalina per ogni chilogramma di animale può calcolarsi dose letale, quando si fa susseguire all'iniezione peritoneale dell'amigdalina quella di emulsina.

Ripetutamente potemmo poi osservare nella rana, dopo 32 ore che si era fatta l'iniezione di amigdalina nella proporzione indicata, che l'introduzione dell'emulsina nel cavo peritoneale, non era più seguita da sintomi di avvelenamento, invece dopo 26-28 ore si osservavano ancora fenomeni tossici.

Ci è quindi lecito conchiudere: che non solo dentro i vasi sanguigni, ma anche nella cavità peritoneale di varie specie di animali ha luogo lo sviluppo di acido cianidrico per l'azione dell'emulsina sull'amigdalina.

È molto differente la velocità di assorbimento nella cavità peritoneale fra animali a temperatura costante (coniglio, cavia, *mus alexandrinus*) ed animali a temperatura incostante (rana esculenta). Nei primi abbiamo riconosciuto che l'iniezione del soluto acquoso di amigdalina era assorbito in 4-6 ore; nei secondi l'assorbimento era assai più lento, durava perfino 32 ore.

Inoltre abbiamo osservato fra due specie di topi notevole diversità riguardo alla tolleranza della soluzione acquosa di emulsina, se nel *mus alexandrinus* si mostra del tutto indifferente, invece nel *mus musculus varietas albina* il soluto di emulsina nel cavo del peritoneo riesce prontamente letale.

XIII.

S. Fubini. — *Influenza del curare sullo sviluppo dell'embrione di pulcino.*

Vulpian [2] asserisce che non si può in modo distinto riconoscere l'influenza del curare sulla evoluzione dei tessuti nel periodo embrionale e fetale per le condizioni, nelle quali si debbono istituire gli esperimenti

Lo studio di W. Preyer [3] dimostrò che si sviluppa l'embrione nel-

---

(1) Loc. cit.

(2) Vulpian, « Leçons sur l'action physiologique des substances toxiques et médicamenteuses », Paris, 1881, p. 387.

(3) W. Preyer, « Physiologie spéciale de l'embryon » Paris, 1887, pag. 15.

l'uovo, sul quale viene praticata finestra, quando si copra l'apertura del guscio con chiusura ermetica; quindi è erroneo che le sole uova assolutamente intatte, siano capaci di sviluppo.

Hueppe (1) insegnò ad usare le uova per le culture di bacteri anaerobi, e Maffucci (2) potè nelle uova studiare alcuni quesiti sulla patologia delle infezioni della vita embrionale del pulcino

Queste esperienze furono intraprese per riconoscere se la soluzione acquosa di curare spieghi qualche influenza sopra lo sviluppo del pulcino.

Si prendevano uova gallate, che provenivano dallo stesso pollaio: si dividevano in due serie, una di esse era destinata all'osservazione di confronto Il guscio delle uova era lavato con soluzione di deutocloruro di mercurio 1 $^0/_{00}$, quindi con acqua distillata sterilizzata. Ad uno dei poli del guscio si pratica piccolo foro con ago sterilizzato, e per esso s'inietta $^1/_{10}$ di siringa Pravaz carica di soluzione acquosa di curare, che era stata previamente sterilizzata.

Appena terminata l'iniezione, si chiudeva per mezzo di cera lacca il foro, che era stato praticato.

La quantità di curare, che veniva introdotto nell'uovo, bastava per paralizzare in 20′ una rana di mediocre grandezza.

Le uova si mantenevano nel termostato alla temperatura di 38°-39° C.

Dall'esame fatto ripetutamente si riconobbe che nelle uova, le quali avevano subito l'iniezione di curare, l'embrione di pulcino moriva verso il settimo giorno: aprendolo anche in epoca più inoltrata, si vedeva l'embrione morto coi caratteri di quell'epoca di sviluppo.

Quando si prendevano uova, che erano sul termostato al loro 4° giorno di sviluppo e vi si introduceva la medesima quantità della soluzione acquosa di curare con tutte le cautele sopra indicate, si osservava quando si rompeva il guscio verso il 12°-14° giorno, che l'unico carattere distintivo dell'embrione, era il pigmento irido-coroidale, non era più possibile di riconoscere il resto dell'embrione.

La vita embrionale del pulcino era tollerata fino verso al 7° giorno, se l'iniezione acquosa di curare era praticata nell'uovo fin dal primo momento di sviluppo, quando invece si iniettava il curare al 4° giorno dell'evoluzione embrionale, non solo avveniva la morte dell'embrione, ma anche il completo suo sfacelo, tranne che per il pigmento irido-coroidale.

---

(1) C. Fraenkel, « Manuale di bacteriologia » 1890, pag. 105.

(2) Maffucci, « Contribuzione sperimentale alla patologia delle infezioni della vita embrionale » (*Rivista internazionale*, 1887).

Maffucci e Bacquis, « Dell'azione del virus carbonchioso sull'embrione di pollo » (*Rivista internazionale*, 1886).

XIV.

S. Fubini e A. Benedicenti. — *Sopra il sangue succhiato dalle mignatte.*

Antica è l'osservazione fatta da Morand ([1]) che il sangue può sog-
giornare a lungo nell'apparecchio digerente delle sanguisughe. Molti altri
i occuparono poscia di questo argomento, e non è guari Stirling e
Brito ([2]) hanno preso in esame le alterazioni subite dal sangue nell'in-
erno delle mignatte.

Da parecchi mesi abbiamo fatto ricerche sopra questo argomento ed
lcune collo studente Filadoro per riconoscere quali modificazioni subisce il
angue dopo che era stato per un certo tempo nell'interno dell'apparato
igerente delle mignatte (*Hirudo medicinalis*). Dalle molte osservazioni
atte, siamo tratti a queste conclusioni.

In generale nel sangue assorbito dalle mignatte e che per eccitamento
lettrico si può fuoriescire dall'animale, la quantità di emoglobina determi-
ata coll'emometro di Fleisch si vede aumentare fin dal primo giorno.

In alcuni casi si osservò dopo qualche tempo una diminuzione nel
rado emometrico. Questo forse coincide coll'inizio del periodo digestivo
lella emoglobina.

Si determinò il peso di alcune mignatte prima e dopo che avevano
ucchiato del sangue, si riconobbe talvolta che avevano assorbito fino a tre
olte il proprio peso. Questo fatto si potè stabilire per poche mignatte,
oichè alcune, tosto dopo staccatesi dall'animale, vomitavano spontanea-
ente.

Il sangue di animali a temperatura costante è assorbito dalle mignatte
on maggior lentezza del sangue, che proviene da animali a temperatura
costante.

In quasi tutto il sangue, che fuoriesce dalle mignatte, si potè ben
istinguere la forma dei corpuscoli rossi, dei bianchi, delle piastrine Biz-
ozero, anche molti giorni dopo che aveva soggiornato nell'apparecchio
igerente delle mignatte.

Il limite massimo di tempo, nel quale furono fatte le nostre osserva-
ioni fu di 75 giorni dopo preso sangue dall'uomo, di 49 giorni dopo suc-
hiato il sangue di cavia, di 21-22 giorni dopo che le mignatte avevano
trodotto sangue di gatto o di cane, di 54 giorni dopo il succhiamento

---

(1) Morand, « Observations sur l'anatomie des sangsues » (*Hist. Acad. Royal Sciences*, Paris 1793).

(2) Stirling and Brito, On the digestio of Blood by the common Leech and on the formation of
emoglobin crystals » *Journ. of Anat. and Physiol.*, XVI, p. 446).

di sangue della rana. L'esame istologico dei corpuscoli rossi e faceva colla soluzione di cloruro di sodio.

Colla soluzione di cloruro di sodio e di metil violetto per l'os delle piastrine.

Quando i corpuscoli rossi dell'uomo, del cane, della cavia era si presentavano in forma spinosa, si vedevano trasparenti.

Nel sangue della rana i corpuscoli rossi apparivano traspa deggianti, e nel campo del microscopio si vedevano nuclei libe protoplasma.

Da osservazioni fatte direttamente sulle sanguisughe, si ricc nel sangue estratto dalle sacche prossime all'esofago, molti corpu sono ben conservati, mentre nel sangue tolto dalle sacche ultime, vano corpuscoli intatti, ma solo detriti.

Questo fatto induce forse a credere che la digestione avver esclusivamente, almeno più rapidamente nelle ultime paia di sa sime all'intestino.

XV.

S. Fubini e studente **O. Bonanni**. — *Passaggio dell'atrop per il latte.*

Per riconoscere nel latte le piccolissime quantità di atropir che coi reagenti chimici può convenire l'esperimento fisiologic l'atropina appartiene al gruppo di quelle sostanze, che Be con felice espressione chiamava: *véritables réactifs de la vie.*

Fin dal 1819 Runge (2) dimostrò che l'orina evaporata, che da animali, che erano stati avvelenati coll'atropina, ha propriet tiche.

Wood (3) afferma che l'atropina si elimina dal corpo per m orine: dello stesso avviso sono l'articolista del dizionario del D Beaumetz (4), Trousseau e Pidoux (5) e Cantani (6).

Nell'opera di A. Th. Husemann e Hilger (7) si legge c

(1) Cl. Bernard, « Leçons de Physiologie opératoire », 1879, pag. 401.

(2) Citazione di A. Th. Husemann und Hilger, « Die Pflanzenstoffe in chemischer, p pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht », 1884, pag. 1203.

(3) Wood, « A treatise on therapeutics », London 1860, p. 252.

(4) Dujardin-Beaumetz, « Dictionnaire de thérapeutique », 1883. Articolo Atropine.

(5) Trousseau et Pidoux, « Traité de thérapeutique », 1877. vol. 2°, pag. 211.

(6) Cantani. « Manuale di Farmacologia clinica », 2 ediz., vol, 3, pag. 118.

(7) A. Th. Husemann und Hilger, l. c.

pina non si distrugge completamente nell'organismo, ma si trova nei tessuti e nei secreti: gli autori non dànno però alcuna speciale osservazione, che provi l'eliminazione dell'atropina per il latte.

Il maggior numero degli esperimentatori afferma che l'atropina esercita influenza arrestatrice sulle ghiandole di secrezione, ricordiamo Stillè (1), Sydney-Ringer (2), Binz (3), Lauder-Brunton (4), e Penzold (5)

Quantunque siavi accordo nell'ammettere che l'atropina passi per le vie renali, si deve con Rabuteau (6) concludere essere ancora molte le lacune sulle nostre conoscenze per l'eliminazione dell'atropina dal corpo dell'animale.

Ci siamo quindi proposto il quesito se l'atropina passi per il latte, servendoci per le ricerche delle esperienze fisiologiche.

Le nostre osservazioni si fondarono sopra il fatto ben conosciuto: che il forte eccitamento del nervo vago non produce arresto del cuore quando l'animale è sotto l'influenza dell'atropina.

Le ricerche furono praticate sopra cagne e sopra gatte, le quali si trovavano in periodo già avanzato di allattamento.

Ci piace ricordare che per esperienze di Rummo (7) si accertò che piccolissime dosi di atropina, gr. 0, 00025 bastano per rendere ineccitabile il nervo vago nei cani.

A gatta od a cagna lattante si inietta sotto la pelle una soluzione acquosa di solfato di atropina (gr. 0, 001).

Si mette poi la madre insieme ai suoi poppanti: alla domani si esamina il vago dei neonati.

Se il cuore non era arrestato per l'eccitamento di forte corrente d'induzione sul vago, si concludeva che per il latte era passata dell'atropina.

Non si dimenticarono però gli studi di von Anrep (8), di Sottmann (9), di Albertoni (10) che dimostrano l'eccitabilità del sistema nervoso essere

---

(1) Stillé, « Therapeutics and materia medica », vol. I, 1874, Philadelphia. p. 903.

(2) Sydney-Ringer. « A handbook of Therapeutics », 2ª ediz. 1871, London, p 361.

(3) Binz, « Vorlesungen über Pharmakologie », 1884, p. 245.

(4) Lauder-Brunton, « Traité de pharmacologie, de thérapeutique et de matière médicale ». Bruxelles, 1889, p. 1106.

(5) F. Penzoldt, « Lehrbuch der Klinischen Arzneibehandlung », 1890; p. 214.

(6) Rabuteau. « Traité élémentaire de thérapeutique et de pharmacologie », 1884, p. 706.

(7) Lavori dei congressi di medicina interna. II Congresso tenuto in Roma 1889, p. 72.

(8) Von Anrep, « Uber die Entwikelung der hemmenden Functionen bei Neugeborenen » (*Arch. f d. gesamm. Physiol.*, XXI, 1879, p. 78).

(9) Sottmann, « Experimentelle Studien über die Functionen des Grosshirns der Neugeborenen » (*Jahr. für Kinder*. 1875, Bd. IX, p. 106-148).

(10) P. Albertoni, « Contributo alla fisiologia del feto e del neonato » (*Sperimentale*, 1880, p. 591).

diversa nelle prime età e in quelle dell'adulto, sovratutto per ciò, che riguarda il sistema nervoso di arresto del cuore nei neonati.

Le nostre esperienze non cominciarono prima del 20° giorno della vita del neonato. Quando si potevano avere per le esperienze due o tre poppanti, ad uno di essi si impediva di allattare dalla madre; comparativamente veniva esperimentato sul suo vago e su quello degli altri animali, che prendevano latte dalla madre, alla quale si era iniettata l' atropina.

Se nel primo animale il forte eccitamento elettrico del vago (corrente d'induzione) arrestava il cuore, e la stessa forza di eccitamento sul vago non arrestava il cuore dei secondi, si traeva la conclusione: che per il latte era passata dell'atropina.

Quando non avevamo neonati, sopra cui esperimentare, si raccoglieva il latte della cagna o della gatta, alla quale si era fatta iniezione di atropina, lo si allungava con un poco d'acqua distillata e si iniettava sotto la pelle di cani di mediocre grandezza: ben soventi potemmo vedere che, dopo 30′ che si era fatta l'iniezione di quel latte, il vago fortemente eccitato non poteva arrestare i movimenti del cuore.

Dalle esperienze, che furono ripetute 15 volte, ci pare essere in diritto di concludere: che l'atropina trova per il latte una delle vie di fuoriescita dall'organismo animale.

XVI.

P. Lachi. — *Sulla istogenesi della nevroglia nel midollo spinale del pollo.*

Questa memoria è presentata per la stampa nel volume dalle Memorie.

XVII.

A. Marcacci. — *La formazione e la trasformazione degli idrati di carbonio nelle piante e negli animali.*

(Nota presentata dopo l'adunanza e da pubblicarsi nel volume delle Memorie).

XVIII.

V. Simonelli. — *Sopra la fauna del cosiddetto* Schlier *nel Bolognese e nell' Anconitano.*

(Nota presentata dopo l'adunanza e da stamparsi nel volume delle Memorie).

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal 4 maggio al 6 luglio 1890.

Acireale . . . . . . — Soc. italiana dei microscopisti. *Bullettino*. Vol. 1, fasc. 1-3. 1889-90.

Amiens. . . . . . . — Soc. linnéenne du Nord de la France. *Bulletin*. 1888-89. N. 187-198.

Asti . . . . — Le stazioni sperimentali agrarie italiane, anno 1890. Vol. 18 f. 4-5.

Berlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte* 1890. 1-18.

Berlin . . . . — *Naturae novitates* 1889-1-25; 1890-1-14.

Bologna . . . . . . — Soc med.-chirurgica. — Bollettino 1890. — Maggio-giugno.

Bordeaux . . . . . — Soc. des Sc. phys. et naturelles. *Mémoires*. Ser. 3. t. 4 e 5, cah. 1 con due appendici.

Bordeaux . . . . — Soc. linnéenne de Bordeaux. *Actes*. Ser. 5. T. 2.

Boston . . . . — American Academy of arts and sciences. *Proceedings* vol. 15. p. 2.

Boston . . . . — Soc. of Natur. History. *Proceedings*. vol 24, p. 1 e 2.

Bruxelles. . . . . . — Soc. éntomologique de Belgique. *Annales*. Tom. 33. 1889.

Bruxelles. . . . . . — Soc. malacologique. *Proces-verbaux*. 1888. pag. 73-124. 1889. pag. 1-132. — *Annales* S. 4, t. 3. 1888.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. geolog. Anstalt. *Mittheilungen*. Bd. 9. H. 1. — *Jahresbericht* 1888. — *Zeitschrift* 20. 1-4. 1890.

Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 29. Entr. 1-6. 1890.

Buenos-Ayres . . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. T. 13. N. 4. 1890.

Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *A bibliography of indian geology*. 1888.

Chambrey . . . . . — Acad. des Sc., Belles-Lettres et Arts. *Mémoires*. Ser. 4. Tom. 2. 1890.

Christiania. . . . . — K. Norske Univers. Cristiania. *Den Norske Nordhavs-Expedition*. 1876-1878. XIX.

Cordoba . . . . . . — Acad. nacional de ciencias. *Boletin*. Tom. 10, entr. 3. 1889.

Cracovie . . . . . . — Académie des sciences *Comptes rendus*. Avril-mars. 1890.

Dresden . . . . . . — Naturwiss. Gesellschaft — Isis — *Sitzungs-Berichte*. Jahrg. 1889. Juli bis Dec.

Dublin. . . . . — R. Irish Acad. *Transactions* vol 29. part 13. *Cunningham Memoirs*. Vol. 5. 1890.

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions* fasc. 23.

Firenze. . . . . . . — Soc. africana Italiana. Sez. Fiorentina. *Bullettino*. 1890. VI. 1-4.

Frankfurt a O . . — Naturwis. Verein. *Monatliche Mittheilungen* 1889-90. N. 12. 1890 91. 1-3.

Genève . . . . — Inst. national Genevois. *Mémoires*. Tom. 29. 1889.

Giessen. . . . . . . — Oberhess. Gesellsch. f. Natur u. Heilkunde. *Bericht*. 27. 1890.

Göttingen. . . . . . — K. Gesellsch. d. Wissenschaft. *Nachrichten*. Jahr. 1889.

Gratz. . . . . — Naturwiss. Verein für Steiermark. *Mittheilungen*. Jahrg. 1888.

Halle a. S. . . . . . — K. Leopoldinisch-Carolinisch-deutschen Akad d.er Naturf. *Leopoldina*. H. 29 1889 e *Nova Acta* Bd. 55. Nr. 1.

Hannover . . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresbericht*. 1887-89.

Jena . . . . — Medic. naturwiss. Gesellsch. *Zeitschrift*. N. Folge Bd. 17. H. 2-4. 1889.

Kjobenhavn . . . . — K. Danske Videnskab. Selzk. *Oversigt*. 1889, N. 1-3

Karkow . . . . — Section medical de la Société des Sciences experimentales. *Travaux*. 1889 90.

Kieff . . . . — Société des Naturalistes. 1890 X. 2.

Kolosvar . . . . . . — Société du Musee de Transilvanie. — Ertesitö. 1890.

Leipzig . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 334-338.

Leipzig . . . . . . — K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch, *Berichte* 1889. *Abhandlungen*. N. 7-9. 1888.

Liége . . . . — Soc. géolog. de Belgique — *Annales*. Tom. 14, 2. Tom. 16, 1.

Liége . . . . — Société royale des Sciences *Mémoires*. Ser. 2, Tom. 16

Lima . . . . — Escuela especial de Ingenieros *Boletin de Minas*. 1890. VI 1-2.

London . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. N. 182.

London . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. N. 76.

London . . . . — R. Society of London. *Proceedings* vol. 47, 289-290.

Lyon . . . . — Soc. linnéenne de Lyon. *Annales*. (Nouvelle ser.) T. 32-34, 1885-87.

Lyon . . . . — Soc. d'agricolture, Hist. nat. et arts utiles *Annales* Ser. 5, tom. 9-10, 1886-87. Ser 6, tom. 1, 1888.

Manchester . . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. Vol. 20, part. 18-19.

Mexico . . . . — Observatorio meteorologico magnetico central de Mexico. *Boletin mensual*. 1890

Mexico . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memorias*. T. 3. C. 4-6.

Milano . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. vol. 23. N. 9-12. 1890.

Milano . . . . — Soc. italiana di Scienze naturali. *Atti* Vol. 33, fasc. 1.

Moscou . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1889. N. 2. *Nouveaux Memoires*. Tom. 15.

München . . . . . . — K. Akad. Wissensch. *Abhandlungen*. Bd. 17, 1. *Sitzungsberichte*. 1889. 1-3.

Nancy . . . . — Société des Sciences. *Bulletin*. Ser. 2. t. 9, fasc. 23. 1888.

Napoli . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. Ser. 2. An. 4. 1890.

Napoli . . . . — Soc. dei naturalisti 1890. Ser, 1., vol. 4, N. 1.

Newcastle . . . . . — North of England Inst. of mining and mechan. Engineers. *Transactions*. Vol, 38, part. 5.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* N. 232-234. 1890

New-York . . . . . — Acad. of Sciences. *Transactions* Vol. 8. N. 5-8. 1888-89. *Annals* Vol. 4. N. 10-12.

Nimes . . . . — Société d' étude des Sc. naturelles. *Bulletin*. N. 1-4,

Padova . . . . — Società Veneto-trentina di Scienze Naturali *Atti*. Vol. 11. fasc. 2. 1890.

Padova . . . . — *Nuova Notarisia*. 15 giugno 1890.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 20, fasc. 4-6. 1890.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. ser. 7, t 9, N. 2-3. 1890.

Paris . . . . — Société minéralogique de France. *Bulletin* T. 13, N. 2-5.

Paris . . . . — *Revue des sciences*. « *La Nature* », 1890, N. 884-92.

aris. . . . . — Soc. géol. de France. *Bulletin.* t. 17, N. 4-9.
aris. . . . . — *Cosmos.* N. 276-284. 1890.
aris. . . . . — Guide du géologue. *Annuaire geolog universel.* 1888.
aris. . . . . — *Feuille des jeunes Naturalistes.* N. 236-237. 1890.
avia . . . . — *Bollettino scientifico* ann. 12, N. 1. 1890.
isa . . . . — *Commentario clinico* an. 15, N. 1-3.
lymouth. . . . . . . — Plymouth Institution and Devon and Cornwall Nat. Hist. Society. *Transactions.* 10, part. 2. 1889-90.
rag. . . . . — K. Böhmische Gesellsch. d. Wissensch 1886-89.
oma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino.* 1890. N. 3-4.
oma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Transunti.* Vol 5. N. 12-13. vol. 6. N. 8-11.
oma. . . . . — R. Accademia medica *Bullettino.* An. 16, fasc. 4-5.
aint Petersbourg . — *Acta Horti Petropolitani.* T. 11, fasc. 1. 1890
an Francisco. . . — California Academy of Sciences. *Proceedings* Vol. 1, pt. 1. 1888.
iena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti.* Ser. 4, vol. 2, fasc. 3-4, 1890.
ockholm . . . . . - Geolog. Förening — *Förhandlingar.* 1890. Bd. 12. N. 127-130.
ockholm . . . . . . — K. Svenska Vatenskaps Akad. *Handlingar.* Bd. 20 e 21. Bihang 9-13. Bd. 4. — *Öfversigt.* ec. Bd. 41-45.
uttgart. . . . . . . — Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. *Jahreshefte.* 1890. 46.
dney . . . . — Royal Society of New South Wales Vol. 1. Pt. 3. 1890.
dney. . . . . — Australasian association for the advancement of science *Report.* Vol. 1. 1887.
kio. . . . . — College of Science. Imper. University-Japan *Journal* vol. 3. pt. 3. 1889.
peka. . . . . — Kansas Academy of Science. *Transactions* vol. 11. 1887-88.
rino. . . . . — R. Accademia delle Scienze. *Atti.* Vol. 25, disp. 8-10.
ulouse. . . . . . . — Soc. d'Hist. natur. *Bulletin* An. 1889. fasc. 1-2.
rino . . . . — Archives italiennes de biologie. 1890. T. 13, fasc. 1-2.
nezia . . . . — *Notarisia.* anno 5. N. 18. 1890.
nezia . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti.* Ser. 7, disp. 2-5. 1888-89.
shington. . . . . — Geolog. and geogr. Survey of the Territories. *Annual Reports,* 17. 1885-86.
en. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen.* N. 5. 1890. *Jahrbuch* 88. 1-2.
en. . . . . — Zoologische-botanische Gesellschaft. *Verhandlungen* vol. 39 Quart. 3-4.
en . . . . — K. K. Naturhistorische Hofmuseum *Annalen.* 1890. 5. 1-2.
rich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresschrift* Bd. 34, H. 3-4. 1889.

Gli Atti della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per l
sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VII.

Adunanza del dì 18 gennaio 1891.

Presenti: Richiardi, Arcangeli, D'Achiardi, Caifassi, Bertelli, Bottini, Burci, Canavari, Gasperini, Major, Nissim, Romiti, Ristori e Sonsino.

È scusata l'assenza del vicepresidente Castelli.

Approvato il processo verbale della seduta precedente, il segretario comunica una lettera della vedova del prof. Orazio Silvestri, la quale ringrazia la Società dei sentimenti di condoglianza espressile per il lutto della sua famiglia.

Lo stesso segretario comunica inoltre le dimissioni del socio Toni, delle quali si prende atto.

Viene quindi approvato il resoconto della decorsa annata, riassunto negli specchi seguenti:

ATTIVO

Resto di cassa al 31 dicembre 1890		L. 1755, 06
Somme rimaste a riscuotere per tasse annuali	1886-87	„ 20, 00
	1887-88	„ 200, 00
	1888-89	„ 720, 00
Per tasse d'entratura arretrate		„ 15, 00
Tasse di 113 soci per l'annata 1889-90		„ 2260, 00
Tasse d'entratura di sette nuovi soci		„ 35, 00
Da soci rientrati a far parte della Società per l'anno 1887-88		„ 40, 00
Per associazioni e vendita degli Atti		„ 80, 00
Da frutti sulle somme depositate alla Cassa di Risparmio		„ 18, 51
		L. 5143, 57

PASSIVO

Mandati pagati per		L. 3521, 04
Stampa degli atti	L. 2850, 00	
Tavole litografiche	„ 307, 56	
Porto di libri pagato a librai	„ 34, 70	
Spedizione dei fascicoli	„ 175, 74	
Spese di posta per corrispondenze	„ 9, 42	
Porto di pacchi e pacchi postali	„ 29, 15	
Spese di esazione	„ 48, 17	
Rilegatura di libri	„ 1, 60	
Carta da involgere	„ 10, 20	
Mancie	„ 28, 00	
Associazione a periodici scientifici	„ 26, 50	
	L. 3521, 04	

Poste di soci non riscosse per l'annata 1886-87 da annullare		„ 20, 00
Id. per l'annata 1887-88	da riscuotere	„ 20, 00
	da annullare	„ 60, 00
Id. per l'annata 1888-89	da riscuotere	„ 260, 00
	da annullare	„ 80, 00
Id. per l'annata 1889-90	da riscuotere	„ 660, 00
	da annullare	„ 80, 00
Tasse d'entratura arretrate da riscuotere		„ 5, 00
Id. per l'annata 1889-90 da riscuotere		„ 5, 00
Danari in cassa al 31 decembre 1889		„ 432, 53
		L. 5143, 57

Fa notare il segretario come i danari in cassa siano già tutti impegnati per i primi pagamenti.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

P. Sonsino. — *Notizie di parassiti.*

Mixosporidium Mugilis, Perugia. Nel giugno passato in un *Mugil cephalus* trovai nella sierosa intestinale una piccola ciste del diametro appena di m.m. 1. 5 che isolata, aperta e sottoposta all'esame microscopico, riconobbi costituita da cumuli di spore di mixosporidi. Distinsi infatti dei corpuscoli ovoidi, a contorno ben netto, e con guscio a doppio contorno del diametro maggiore di circa 8 μ, ripieni di protoplasma e con due piccoli corpi ovolari risplendenti ad uno dei poli. — Trattandosi di un trovato così isolato e che non mi offriva molto materiale per approfondirne lo studio, lo misi da parte senza più occuparmene.

La convenienza di fare cenno alla nostra Società di questo trovato mi pare mi venga offerta ora dalla pubblicazione di un lavoro del Perugia di Genova sulle mixosporidaee dei pesci marini [1], giacchè questo Autore annunzia di avere trovato questi organismi parassiti anche nelle branchie del *Mugil auratus* e del *M. capito* e parmi importante che si sappia che i Mugil, al pari dei pesci di acqua dolce, vanno soggetti a questo parassitismo anche nella sierosa addominale. Del resto presumo dalla descrizione datane dal Perugia, che i mixospiridi da me trovati nelle pareti intestinali appartengano alla stessa specie di quelli da lui trovati nelle branchie e descritti sotto il nome di *Microsporidium Mugilis.*

Mesogonimus commutatus Diesing. Linstow non nota tra i parassiti del *Meleagris gallopavo* alcun distomide. Non è dunque senza importanza di annunziare che ultimamente nel contenuto intestinale di un individuo gio-

(1) Perugia, Sulle mixoporidee dei pesci marini. Cenni e ricerche. Estratto dal Bullettino scientifico N. 4, anno XII e N. 1, anno XIII.

vane di questo animale, trovai un solo esemplare di un disto
quale posso dare soltanto i seguenti caratteri: Lunghezza 6mm.,
sino a $^{2}/_{3}$mm. Corpo biancastro, colla parte media giallo-scura;
con estr. anteriore più grossa del resto del corpo. Ventosa anteri
nale con grosso bulbo faringeo da cui partono direttamente i due
si ripiegano in avanti ad ansa con convessità anteriore, e che po
giù a zig-zag sino a raggiungere il polo posteriore. Ventosa an
poco più grande della posteriore. Due testicoli uno dietro all'altr
posteriore del corpo con ovario un poco a destra tra l'uno e l'
dutto nel terzo medio del corpo con uova giallo-chiare, a con
simmetrico e con diametro longitudinale di 27 μ. Non potei
bene il pene e l'apertura dei genitali, ma dall'insieme dei caratt
si tratti del Distomum o *Mesogonimus commutatus* Dies. trovato
me in Pisa nel comune Gallus domesticus. Si tratterebbe di
plare piuttosto giovanile.

II.

A. Bottini. — *Pseudoleskea ticinensis* n. sp.

Dioica, in cesti di 7 per 9 c., piuttosto radi, depressi, sup
verdi opachi, inferiormente ferruginei, lunga 6 c., provvista qua e
il sistema assile di rizine isolate od a ciuffi. *Fusto* sdraiato, qua
alla base, irregolarmente diviso in più branche guarnite senz'ord
semplici, radi, lunghi da pochi mm. a 4 c., eretti o patenti, diritt
tini, giammai uncinati alla cima; sezione trasversa rotonda, fasc
nullo, cellule del tessuto fondamentale in 4-5 strati, ampie, polie
germente collenchimatiche, con pareti sottili e bianche, substerei
in 3 strati, mezzane, poliedrico arrotondate, a pareti grosse rosso
provviste al pari del tessuto fondamentale il più esterno di pori
abbondanti. *Parafilli* numerosissimi, semplici o variamente ram
molto lungi, talvolta papillosi. *Foglie* embriciate alla base, er
riormente, incurvate coll'apice verso l'asse, giammai falcifo
delle branche 1,1—1,2 mm. lunghe, 0,6mm. larghe, ovato più o m
mente e subitamente acuminate, quelle dei rami spesso più piccole
lunghe, 0,4mm. larghe, ovato lanceolate gradatamente acuminate,
stamente revolute al margine nella metà inferiore e talvolta anc
tratti isolati sotto la cima, intere o a mala pena seghettate i
traccie di due corte pieghe longitudinali, o senza; nervatura
fondo di una doccia del lembo, sul ventre concava e liscia, sul d

prominente, subtetragona e larga 48μ alla base, più che semicilindrica a metà, subtrigono papillosa e larga 24μ verso la cima che termina quasi in tronco sotto l'apice, di struttura omogenea, con 3-4 cellule basali (1); cellule del lembo quasi uniformi, del diametro di circa 12μ, tutte quadrate o subquadrate tranne alcune all'apice brevemente ellittiche o rombee, a pareti ingrossate, provviste nel centro delle due faccie libere di una papilla conica sviluppatissima, solo le 2-4 serie marginali liscie. *Fiori* ♀ numerosi sulle divisioni del fusto e sui grossi rami; brattee del periginio 12-16, le 3-4 più esterne 0, 6mm. lunghe, 0, 4mm. larghe, ovali, le rimanenti 1,1—1,2mm. lunghe, 0, 5mm. larghe, ovato gradatamente acuminate, tutte con nervatura sottile cessante sotto l'apice, margine intero o quasi, tessuto subrettangolare e subesagono allungato, spesso un po' sinuoso, liscio; archegoni 10-13, rossi, 0,31—0,38mm. lunghi; parafisi pochissime, più lunghe degli archegoni. *Piante* ♂ e *Sporogoni* ignoti.

Seguendo Schimper, questa specie si trova al suo posto nel genere *Pseudoleskea* Bryol. eur. Seguendo Lindberg invece, dovrebbe venir collocata nel genere *Lesquereuxia* (Bryol. eur.) Lindb. Musc. scand.

La *Lesquereuxia patens* (Lindb.) Lindb. della Scandinavia (2), che è la specie che più le assomiglia, se ne distingue pei cesti più compatti, per le minori dimensioni di ogni sua parte, per la ramificazione assai più copiosa, pel tessuto corticale del fusto risultante di due soli strati, pei parafilli meno abbondanti, per le foglie più piccole e più brevemente acuminate, 0,75—0,87mm. lunghe, 0,37—0,50mm. larghe, a cellule più minute e con papille centrali sempre meno bene pronunziate, talora mancanti, e finalmente per le parafisi dei fiori ♀ molto più brevi. Da certe forme di *Pseudoleskea atrovirens* (Dicks.) Bryol. eur. (3), alle quali si accosta, è benissimo distinta per le cellule foliari quadrate, provviste nel centro delle due faccie libere di quella papilla conica caratteristica, tanto grossa ed elevata. Le foglie della *P. atrovirens* alle volte sono liscie, alle volte invece hanno delle piccole prominenze nella metà superiore della sola faccia ventrale;

---

(1) *Bauchzellen* o *Basalzellen* di Lorentz, P. G. l. c. p. 382 e 395.

(2) *Lesquereuxia patens* (Lindb.) Lindb. l. c. p. 75-77 — *Leskea? patens* Lindb apud. Soc. F. Fl. fenn. die 9 Oct. 1880. — Habitat: Norvegia, Hardanger, in alpe inter Graven et Ulvik (♀ ster., Aug. 31, 1874, N. Wulfsberg). Suecia, prov. Vestergöthland, in pariete perpendiculari rupis diabas, ad latus septemtrionale cacuminis in monte Åll eberg (♂ Junii 28, 1880, S. O. Lindberg; Julii 30, 1887, H. W. Arnell).

(3) È stato asserito da Lorentz (l. c. p 434, tav. 27, fig. 89 α-β) che il fusto della *P. atrovirens* manca di fascio centrale. Ciò è vero spesso volte, ma non sempre; prova ne sia che in varie piante robuste l'ho riscontrato bene differenziato e composto di 8-10 sottili elementi a sezioni trasverse poligonali. Secondo Lorentz (l. c. p. 434, tav. 27, fig. 89 δ-χ) nelle sez. trasv. della nervatura foliare di questa specie normalmente si riscontrano due sole cellule basali; eccezionalmente poi (l. c. fig. 89 γ) anche 3.

ma queste prominenze non hanno nulla che fare colle papille d
nensis, essendo formate dalle estremità superiori delle singole
si staccano dal piano del lembo e ingrossano un po' la paret
in tanti piccoli rilievi leggermente inarcati. Protuberanze sin
pure sopra ambedue le pagine delle foglie nella *P. Perraldi*
dell'Algeria ([1]); ma questa si allontana anche più dalla *P. tic*
chè ha altresì le foglie più piccole e le brattee del periginio
mezzo in su.

Raccolsi questa specie nel Cantone Ticino, lungo la via
del S. Gottardo ed Airolo, sul gneis, se ben mi ricordo a circa
di elevazione, il 17 luglio 1887.

Dal Gabinetto Botanico della R. Università di Pisa, Genna

Citazioni.

LINDBERG S. O. *Bidrag till nordens mossflora* I. Meddel. af Soc.
et Flora fennica, 14: 1887, p. 63-77. Helsingfors, 188

LORENTZ P. G. *Grundlinien zu einer vergleichenden Anatomie der*
Pringsheim's Jahrbücher für wiss. Bot. Bd. 6, p. 3
Taf. 21-28. Leipzig, 1867-1868.

BESCHERELLE E. *Catalogue des Mousses observées en Algérie.*

III.

A. Del Testa. — *Seconda contribuzione alla flora del Ce*

(Nota presentata dopo l' adunanza).

A completamento della mia prima contribuzione alla flor
nate, ([2]) presento ora l'elenco delle piante raccolte nel 1890.

Il presente elenco risulta di 117 specie in gran parte dei
Cesena; della valle della Cesuola, torrente che si getta nel Sav
traversata la città; di Roversano; di Longiano, ed alcune del
erborizzato anche nella Repubblica di S. Marino, geograficame
alla provincia Forlivese, ma mi riserbo di pubblicare l'elenco
Sammarinesi, quando avrò raccolto un più copioso e sufficien
Pertanto le piante vascolari fino ad ora da me rinvenut
nel Cesenate, nella pianura specialmente e nella zona dei colli

(1) BESCHERELLE, l. c. p. 33. — Le foglie delle *P. Perraldieri* misurano al mass
lunghezza e 0, 5mm. in larghezza.

(2) Società Toscana di Scienze naturali. Processi verbali della seduta del dì 19

442. Poco conosco della Flora del littorale e dei monti nei quali la natura varia del suolo in gran parte incolto o boschivo, promette una messe ben più ricca che la pianura o i colli, ovunque diligentemente coltivati, e dove rare e di limitatissima estensione sono le boscaglie, ed altri luoghi incolti. Procurerò quindi per tutto il tempo che starò in Romagna, di farvi quante più diligenti erborazioni potrò.

Nella compilazione del catalogo mi sono attenuto alla Flora Italiana del professore Arcangeli, ed ho tenuto un certo ordine sulla enumerazione delle località, procedendo dal Sud al Nord, dal mare ai colli.

Prima di por fine a queste parole volentieri sciolgo l'obbligo che sento di ringraziare l'ottimo mio amico dottor Rossetti, che mi ha gentilmente aiutato nello studio delle piante; e in pari tempo colgo l'occasione per rettificare un errore sfuggitomi nella prima contribuzione, dove a pagine 41 ciò che è detto del Pinus Pineaster, si riferisce al Pinus Pinea, il comune pino da pinocchi e viceversa,

Dicotiledoni

1. *Ranunculus repens. L.* — Nei prati umidi e fossi: comune.
2. *Eranthis hyemalis. Salisb* — Sul margine dei fossi e nei campi; comunissimo.
3. *Cheiranthus Cheiri. L.* — Montiano, sulle mura del castello.
4. *Diplotaxis muralis. D. C.* — Cesena sugli argini, nei viottoli erbosi e sotto le siepi.
5. *Lepidium campestre R. Br.* — Dintorni di Cesena *alla Massa*, nei luoghi erbosi.
6. *L. graminifolium. L.* — Comunissimo lungo i fossi e nei campi.
7. *Calepina Corvini. Desv.* — Dintorni di Cesena, sugli argini e sui campi.
8. *Saponaria Vaccaria L.* — Dintorni di Cesena, fra le messi.
9. *Dianthus Carthusianorum. L.* — *All'eremo*, e nei luoghi incolti fra Cesena e Roversano.
10. *Silene italica. Pers.* — *All'eremo* nella valle della Cesuola, e a Roversano, nei luoghi incolti.
11. *Cerastium tomentosum. L.* — Nei luoghi incolti fra Cesena e Roversano.
12. *Erodium malacoides. W.* — Nei colli.
13. *Linum viscosum L.* — Nei luoghi incolti dei colli *all'Eremo*, S. Demetrio e a Roversano.
14. *L. catharticum. L.* — Nella valle della Cesuola sugli argini.
15. *Evonymus europaeus. L.* — Nei boschi, *all'Eremo* ecc.
16. *Cytisus hirsutus. L.* — Nei luoghi incolti dei colli e dei monti.
17. *Ononis spinosa. L.* — Comune nei dintorni di Cesena.

18. *Medicago hispida. Gaertn.* — Cesena, nei campi.
19. *Trifolium agrarium. L.* — Longiano e *all'Eremo.*
20. *Dorycnium hirsutum. Ser.* — Nei colli aridi, fra Cesena e Roversano e alla *Massa.*
21. *Astragalus glycypbyllos. L.* — Nei boschi *all' Eremo* e a S. Demetrio.
22. *Lathyrus montanus. Bernh.* — *All' Eremo* nella valle della Cesuola.
23. *L. variegatus. Gd. e Godr.* — Con la specie precedente.
24. *Vicia Gerardi Vill.* — Nei boschi dei colli.
25. *Mespilus germanica, L.* — Nella valle della Cesuola, a Roversano, nei boschi.
26. *M. Pyracantha. L.* — Nella valle della Cesuola, a Roversano, a San Demetrio e M. Reale, nei boschi.
27. *Pyrus Sorbus. Gaertn.* — Roversano.
28. *Sedum album. L.* — Roversano.
29. *Conium maculatum. L.* — Comunissimo nei dintorni di Cesena.
30. *Smirnium Olusatrum L.* — Roversano.
31. *Bupleurum protractum. Hoff et Link.* — Nei campi fra le messi.
32. *Oenanthe pimpinelloides. L.* — *All'Eremo* nella valle della Cesuola.
33. *Caucalis latifolia. L.* — Longiano.
34. *C. heterophylla. Bet H* — Nei campi e sotto le siepi.
35. *Cornus Max. L.* — Nei boschi dei monti, a Roversano, M. Reali e Cadruzzi.
36. *Galium vernum. Scop.* — *var Bahuini Lois. All'Eremo.*
37. *G. cruciata. Scop.* — Comune nelle siepi e nei fossi a Cesena.
38. *G. lucidum. All.* — Dintorni di Cesena, lungo la via di Roversano.
39. *Sambucus Ebulus L.* — *All'Eremo.*
40. *Scabiosa Columbaria L.* — *All' Eremo* e a Roversano.
41. *S. rutaefolia. Vahl.* — Nel littorale arenoso di Cesenatico.
42. *Senecio crucifolius. L.* — Dintorni di Cesena nei luoghi incolti, a Roversano e fra S. Demetrio e M. Reale.
43. *Anthemis tinctoria. L.* — Fra S. Demetrio e M. Reale nei campi e a Roversano.
44. *Artemisia vulgaris. L.* — Nelle siepi a S. Demetrio e a Roversano.
45. *Ambrosia maritima. L.* — Cesenatico nel littorale.
46. *Inula Salicina L.* — *All'Eremo.*
47. *I. conyza. D. C.* — Nei luoghi incolti, fra S. Demetrio e M. Reale.
48. *I. graveolens. Desf.* — Nella valle della Cesuola.
49. *Pulicaria dysenterica. Gaertn* — *All'Eremo.*
50. *Arctium maius. Schk.* — Dintorni di Cesena.
51. *Carlina vulgaris. L.* — Nei colli a S. Demetrio.
52. *C. lanata. L.* — Dintorni di Cesena, dove è comunissima nei campi e nei luoghi incolti dei colli.

53. *C. corymbosa. L.* — a S. Demetrio nei boschi.
54. *Centaurea amara. L.* — nei luoghi aridi dei colli.
55. *C. transalpina. Schleich.* — Cesena e a Roversano.
56. *C. paniculata. L.* — A Cesenatico nelle arene del littorale.
57. *C. Solstitialis. L.* — Dintorni di Cesena lungo le vie campestri.
58. *Scolymus hispanicus. L.* — Sugli argini del Savio.
59. *Urospermum Dalescampii. Desf.* — Cesena.
60. *Lactuca Scariola. L.* — Nei campi: comune.
61. *Crepis Setosa. All.* — Dintorni di Cesena.
62. *Hieracium Florentinum. All.* — *Alla Massa.*
63. *Campanula Sibirica. L.* — Nei luoghi aridi fra Cesena e Roversano.
64. *Calluna vulgaris Salisb.* — Nei boschi dell'alta valle della Cesuola, a S. Demetrio, M. Reale, M. Aguzzo e Cadruzzo.
5. *Ligustrum vulgare. L.* — Roversano nei boschi.
6. *Lithospermum purpuro coeruleum. L.* — *All'Eremo* e sulla via di Sorivoli nei luoghi selvatici.
7. *Cynoglossum pictum Ait.* — *All'Eremo.*
8. *Hyosciamus albus. L.* — Montiano sulle mura del castello.
9. *Plantago arenaria. Wet. K.* — A Cesenatico sul littorale.
0. *Scrofularia canina. L.* — Roversano.
1. *Antirrhinum Orontium. L.* — Nei boschi fra S. Demetrio e M. Reale.
2. *Linaria Cymbalaria. Mill.* — Cesena *all'Osservanza* e a Roversano, sui muri.
3. *L. Elatine. Mill.* — *All'Eremo.* — S. Demetrio e Roversano.
4. *Veronica Chamaedrys. L.* — Longiano e *all'Eremo.*
5. *Odontites Serotina. Schr.* — Nella valle della Cesuola.
6. *Euphrasia officinalis. L.* — S. Demetrio.
7. *Phelipaea ramosa C. A. Mey.* — Sulle radici della Cannabis sativa: Cesena.
8. *Saturea hortensis. L.* — *All'Eremo*
9. *Calamintha Acinos Clairv.* — Dove la specie precedente.
0. *Salvia glutinosa. L.* — Nei luoghi ombrosi dei colli.
1. *Melittis Melissophyllum. L.* — Longiano.
2. *Betonica officinalis. L.* — S. Demetrio
3. *Stachys recta. L.* — Nella Valle della Cesuola.
4. *S. Sylvatica. L.* — Lungo la via di Roversano sotto le siepi.
5. *Galeopsis Ladanum. L.* — *All'Eremo.*
6. *Lamium amplexicaule. L.* — Cesena nelle siepi.
7. *Teucrium Polium. L.* — Nei luoghi aridi fra Cesena e Roversano, sulla via di S. Demetrio e verso Sorivali.
8. *Ajuga Chamaepitys. Schreb.* — Comune nei campi.

89. *Cyclamen repandum. S.* — Nei luoghi selvatici dei colli.
90. *Rumex Arifolius. All.* — Longiano, nei boschi.
91. *Amarantus deflexus. L.* — Cesena, nel prato del Liceo, nei luoghi incolti, sulle macerie: comune.
92. *Beta vulgaris. Meq.* — Cesena e a Roversano.
93. *Thymaelea arvensis. Lam.* — *All'Eremo* nei campi.
94. *Euphorbia pubescens. Vahl.* — *All'Eremo.*
95. *E. dulcis. L.* — Longiano *all'Eremo.*
96. *E. Paralias. L.* — Cesenatico nel littorale.
97. *E. Characias. L.* — Longiano e fra Cesena e Roversano nei luoghi incolti.

Monocotiledoni

98. *Listera ovata. Br.* — Longiano.
99. *Spiranthes autumnalis. Rich.* — S. Demetrio nei boschi.
100. *Anacamptis pyramidalis Rich.* — *All'Eremo* e alla *Massa*, nei luoghi ombrosi.
101. *Orchis longicornis. Pois.* — Sotto Roversano.
102. *O. coriophora. L.* — Cesena nei luoghi umidi.
103. *Ophrys aranifera. Huds.* — Fra Cesena e Roversano nei luoghi incolti.
104. *O. Arachnites. Host.* — Con la specie precedente.
105. *Hermodactylus tuberosus. Parl.* — Sul margine dei fossi presso il podere della R. Scuola agraria di Cesena.
106. *Tamus comunis. L.* — Dintorni di Cesena.
107. *Lilium bulbiferum. L.* — *All'Eremo.*
108. *Luzula Forsteri. D. C.* — Fra Cesena e Roversano nei colli.
109. *Typha augustifolia. L.* — Nel letto del fiume Savio.
110. *Cyperus capitatus. Vand.* — Nel littorale a Cesenatico.
111. *Carex verna. Vill.* — Nei colli fra Cesena e Roversano.
112. *Setaria glauca. P. B.* — Dintorni di Cesena.
113. *Andropogon angustifolium. Sbth, et Sm.* — Dintorni di Cesena.
114. *Sorgum halepense. Pers.* — Con la precedente.
115. *Dactylis glomerata. L.* — Cesena.
116. *Serrafalcus mollis. Parl.* — Cesena.

Acotiledoni Vascolari

117. *Equisetum Telmateja. Ehrb.* — Nei luoghi umidi lungo il Savio.

IV.

G. Romiti. — *Osservazioni sopra un uovo umano vescicolare.*

Il lavcro, corredato di una tavola, comparirà nelle Memorie. In esso l'Autore, dopo aver convenientemente descritto un uovo umano d'un mese circa, nel quale non era embrione normale, ma questo era rappresentato da una vescicola collegata alla parete interna dell'uovo con un piccolo peduncolo, si estende sulla natura della vescicola che ritiene embrionale. La ritiene embrionale e non coriale, non tanto per la struttura sua, ma ancora perchè nel corion erano di quelle infossature, ben descritte da *Giacomini*, e che èrano cosa ben differente dalla formazione ovulare.

V.

C. E. Forsyth Major. — *Resti di Lophiodon nelle ligniti di Terras de Collu in Sardegna.*

I resti di *Lophiodon*, che ho l'onore di presentare alla Società, furono raccolti dall'ing. Erminio Ferraris, direttore delle miniere di Monteponi e inviati fin dal 1882 al Museo di Pisa. Provengono dallo strato di marne interposto alle ligniti nel bacino che comprende anche Bacu Orbis e Fontanamare. Riserbandomi di tornare su questo importante argomento, mi limito oggi a dire che essi resti probabilmente debbono ascriversi al *Lophiodon isselensis* Gaudr. specie dell'Eocene medio. È quindi questa la specie più antica di mammiferi che si conosca sino ad ora nei terreni d'Italia.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Soc
dal 16 novembre 1890 al 18 gennaio 1891.

Asti . . . . — Le stazioni sperimentali agrarie italiane. (Organo delle) 1890. \
Bamberg. . . . . . — Naturf. Gesellsch. *Bericht*, 15.
Basel. . . . . — Naturf. Gesellsch. Bd 9, H. 1.
Belfast. . . . . . . — Belfast Natural History and Philosophical Society. *Proceedin*
Bergen. . . . . . . — *Museums Aarsberetning*. 1889.
Berlin . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. 42. 1-2.
Berlin . . . . — *Naturae novitates* 1890. N. 12-24.
Berlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte* 1890. X
Budapest. . . . . . — K. Ungar. naturw. Gesell. — *Berichte* 1887-88. Bd. 6; 1888-89. Bd. 7
Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 30, Entr. 5. 1890.
Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. 1890. T. 13. N. 10-11.
Calcutta. . . . . . . — Geolog. Survey of India. *Records*. Vol. 23. Part. 4. 1890.
Catania . . . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Bullettino mensile*. 1890, fasc. 14.
Chemnitz. . . . . . — Naturwissensch. Gesellsch *Bericht*. Bd. 11, 1887-89.
Christiania. . . . . — Videnskabs-Selskab. *Förhandlinger* 1889. N. 1-12. *Prersigt*. 188
Cincinnati . . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal*, vol. 13, N. 1, 1890.
Cordoba . . . . . . — Acad. nacional de ciencias. *Actas*. Tom. 6, con atlante.
Cracovie . . . . . . — Académie des sciences *Comptes rendus*. Oct-Dec. 1890.
Danzig. . . . . . . — Naturf. Gesellsch. *Schriften*. N. F. Bd. 7, H. 3. 1890.
Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions* 18 fasc
Ekaterinenbourg . . . - Soc. ouralienne d'amateurs des Sc. Naturelles. *Bulletin*. To
1889.
Genova. . . . . . . — Museo civico di Stor. Natur. *Annali*. N. Ser. Vol. 7-9.
Kiel . . . . — Mineralogische Institut — Mittheilungen 1890. Bd. 1, H. 3.
Kiew. . . . . — Société des naturalistes. T. 10 fasc. 3, T. 11, fasc. 1.
Kjobenhavn . . . . — K. Danske Videnskab. Selzk. *Oversigt*. 1890, N. 2
Kolosvart. . . . . . — Société du Musée de Transilvanie. — Orvosi-Szah. 1890. 15,
zettudomany-Szak. 1890. 15. 3.
Leipzig. . . . . . . - *Zoologischer Anzeiger*. N. 349-353. 1890-91.
Leipzig . . . . . . — K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. *Berichte* 1890. II.
Lima. . . . . — Escuela especial de Ingenieros. *Boletin de Minas*. Ano. 6. N. 7-
London. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1890. Pt. 6. (N. 79.
Manchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions*, vol. 21, part. 1.
Melbourne . . . . . — R. Soc. of Victoria. *Transactions*. N. S. Vol. 2. 1890 *Podromus*
of Victoria. Decade 20.
Mexico. . . . . . . — Sociedad cientifica « *Antonio Alzate* » *Memorias*. T. 4. C. 1-2. 1
Mexico . . . . — Observatorio meteorologico. *Informes y documentos relativos à*
N. 61-64.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. Ser. 9. vol. 23. N. 17-19. 1890.

Minneapolis . . . . — Minnesota Academy of Natural Sciences *Bulletin* 1889. Vol. 3. N. 1.

Modena . . . . . . — R. Accad. di Sc. Lett. *Atti*, Ser. 2. vol. 7. 1889.

Montreal. . . . . . — R. Society of Canada *Proceed. and Trans*. 1889. Vol. 7.

Moscou. . . . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1889. N. 4. 1890. N. 1.

Napoli . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. Ser. 2. Vol. 4. Fasc. 9-11. 1890.

Napoli. . . . . . . — Soc. africana *Bullettino* anno 1890. fasc. 9-12.

Newcastle . . . . . — North of England Inst. of mining and mechan. Engineers. *Report*. of the French. Commis. on the use of explosives Part. 2. 1890.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 41. N. 239-241. 1890

New-York . . . . . — American Museum of Natural Hystory. An. Rep. 1889-1890.

Odessa . . . . . — Société des naturalistes de la Nouvelle Russie. *Bulletin*. 1890. T. 15. fasc. 1.

Ottawa. . . . . — Geolog. and Natural Survey of Canada. — Pubblicazioni varie (N. 2).

Padova. . . . . . — *La Nuova Notarisia*. 1890. Indice. 1891. 1.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 1890, XX. 11-12.

Perugia . . . . . . — Accademia medico-chirurgica. *Atti* e *Rendiconti*. Vol. 2, fasc. 3. 1890.

Paris. . . . . — *Ann. des Mines*. Ser. 8, t. 18, livr. 4-5. 1890.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. ser. 7, t. 10, N. 4-6.

Paris . . . . — Société française de minéralogie. *Bulletin* T. 13, N. 8.

Paris . . . . — *Revue des sciences*. « *La Nature* », N. 911-918.

Paris. . . . . — *Revue des sciences*. « Cosmos ». N. 303-311.

Paris. . . . . — *Feuilles des jeunes Naturalistes*. Ser. 3. An. 21. N. 242-243. 1890.

Raleigh. . . . . . . — Elisha Mitchell Scientific Society. *Journal*. 1889. VI. 2.

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino*. 1890. N. 9-10.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Transunti*. Vol 6. N. 9-12. 2° semestre.

Saint Petersbourg . — Acad. imp. des Sciences, *Mémoires*. Tom, 37, N. 7; 1890.

San Francisco. . . — California Academy of Sciences. *Proceedings* Ser. 2. Vol. 2. 1889.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti*. Ser. 4, vol. 2, fasc. 7-8, 1890.

Siena . . . . — *Bollettino del Naturalista* 1891. N. 1.

Stockholm. . . . . . — Geologiska Förening. *Förhandlingar*. Bd. 12, H. 6, N. 139. 1890..

Sydney. . . . . . . — Minister of mines. Record of the Australian Museum Vol. 1. N. 4-5.

Tokio. . . . . . . — Geographical Society. *Journal*. Years. X. XI. 4-12. XI. 1-4.

Torino . . . . — Musei di Zoolog. e Anatom. Comp. *Bollettino*, 1890. N. 87-93.

Trieste . . . . — Museo civico di storia naturale. *Atti*. N. S. vol. 2.

Venezia . . . . . . — *Notarisia*. 1890. anno 5. N. 21.

Washington. . . . . — Geolog. and geogr. Survey of the Territories. *Annual Reports*, 1886-87. Part. 1-2.

Washington. . . . . — Smithsonian Inst. *Ann. Report*. for the years 1886-87.

Wien. . . . . — Zoologische-botanische Gesellschaft. *Verhandlungen* Bd. 40. Quart. 3-4. 1890.

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen*. N. 10-13. 1890. *Jahrbuch*. 1890. 40. 1-2.

Gli Atti della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

VOL. VII.

Adunanza del dì 8 marzo 1891.

Presenti: Richiardi, Castelli, D'Achiardi, Caifassi, Bertelli, Bottini, Canavari, Gasperini, Romiti, Sestini e Sonsino.

Scusata l'assenza dei soci Arcangeli e Busatti e approvato il processo verbale della seduta precedente, il prof. Richiardi annunziando la dolorosa perdita del socio fondatore Achille Gotti, ne encomia l'amore e il culto non mai smentito per le scienze naturali e per la società nostra.

Il segretario comunica gl'inviti a prender parte ai due congressi internazionali di ornitologia e di geologia, che avranno luogo il primo per le prossime feste di Pentecoste a Buda-Pest, il secondo ai 26 di agosto a Washington.

Sulla proposta dei soci Arcangeli, Bottini e D'Achiardi è eletto socio il sig. Paolo Eugenio Vinassa.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

C. De Stefani. — *Alcune osservazioni sulla Flora della Traina nel Monte Pisano.*

L'egregio cav. dott. Bosniacki nella sua nota sulla *Flora fossile del Verrucano* afferma " il prof. De Stefani verbalmente mi partecipò che ritiene " doversi rapportare il giacimento di S. Lorenzo alla parte inferiore del " Carbonifero superiore. „ Questa affermazione è probabilmente effetto di un equivoco. Prima ancora di parlare coll'amico dott. Bosniacki di quel giacimento io stampai:

" L'ensemble de la flore presente une extrême ressemblance avec la flore " de Jano; nous sommes donc en présence de la partie supèrieure du Car- " bonifère supèrieur (Bull. d. la Soc. gèol. de France, séance du 4 No- " vembre 1889) „. Questa è l'opinione che ho seguitato a pubblicare dopo e che mantengo tuttora. Non ho attribuito il terreno al Permiano perchè manca ogni traccia di *Walchia*, *Baiera*, *Ullmannia*, *Trichopitys*, *Callipteris* e di altri generi prettamente permiani. Il genere *Taeniopteris* comincia già nel carbonifero; ne cita due specie il Lesquereux. Il cav. de Bosniacki cita generi che sarebbero stati propri fin qui del gruppo di Damuda, cioè, secondo gli ultimi studi, probabilmente del Trias inferiore, e sarebbero *Glossopteris*, *Trizygia*, *Schizoneura*. Non conosco la *Glossopteris* del Monte Pisano; quella di Jano, da me vista, potrebbe anche essere tutt'altro genere. La *Schizoneura* del Monte Pisano, di cui vidi la figura fatta dall'amico de Bosniacki pel museo di Pisa, sembra piuttosto un *Asterophyllites*. La *Trizygia* fu già indicata nella flora carbonifiera di Sardegna con altro nome e molto probabilmente figura in molte flore carbonifere col nome di *Sphenophyllum* p. e di *S. emarginatum* del Pas de Calais figurato dal Zeiller ed altri. La flora del Monte Pisano, prima dell'ultimo mio ritrovamento, fu veduta da Solms e da Rothpletz e senza che conoscessero la mia breve nota parve loro che fosse carbonifera.

Sulla flora di Iano più volte entrai in argomento col venerato maestro prof. Meneghini, discutendo con lui se fosse Permiana o Carbonifera e le conclusioni sue furon sempre che appartenesse al Carbonifero superiore; come tale la indicai nel 1881. Tale opinione ho seguitato a pubblicare anche dopo e la mantengo ancora. L'Heer anticamente e lo Stur recentemente hanno manifestato la medesima opinione sull'età carbonifera di Iano.

La flora di Pietratagliata io l'ho ritenuta ultimamente " correspondante „ à la partie la plus inférieure du carbonifère supérieur, à peu prés aux „ couches inférieures à *Cordaites* de Saint-Etienne „. (Loc. cit.). Questa è l'opinione che mantengo tuttora ed alla quale mi ha indotto il parere dello Stur. La flora di Pietratagliata risponde a quella di moltissimi altri luoghi delle Alpi occidentali e non ha nessuna specie comune con quella di Iano e del Monte Pisano.

L'amico de Bosniacki dice " è cosa davvero molto singolare e da non passarsi sotto silenzio, che lo stesso De Stefani abbia suggerito le prove per „ confutare le opinioni, che egli aveva propugnato con tanto calore sino a " questi ultimi tempi „. Piu singolare sarebbe stato se dopo avere attribuito il *verrucano* pisano al trias, coll'uso di tutte le migliori ragioni di cui si poteva disporre a mio tempo e dopo d'aver trovato triassico il *verrucano* apuano, avessi attribuito il primo arbitrariamente ad un'altra età qualsiasi; più singolare ancora sarebbe stato se dopo averlo ritenuto arbitrariamente, puta caso, permiano, avessi seguitato a ritenerlo tale anche dopo la scoperta di una flora carbonifera.

Ho cominciato l'illustrazione della Flora del Monte Pisano, della quale ho già pronte alcune tavole; il compito mi riuscirà più facile se i colleghi Canavari e de Bosniacki vorranno favorirmi alcuni loro esemplari e tutto il loro aiuto.

II.

M. Canavari. — *Due nuove località nel Monte Pisano con resti di piante carbonifere.*

Le due nuove località del Monte Pisano con resti di piante carbonifere si trovano nel versante lucchese e non lontano da quella scoperta dal De Stefani e dal Ristori.

L'una è ad oriente della rotabile S. Lorenzo-Lucca nel poggio che trovasi sopra la villa Massagli (proprietà Ambrogi Anselmo). Ivi gli scisti del *verrucano* sono più compatti e più compressi di quelli già conosciuti della R.^{ne} il Colletto, e quindi i residui vegetali che contengono non sono

troppo ben conservati. Oltre ad alcune felci (*Pecopteris* sp. sp.) vi abbiamo raccolte frequenti e belli esemplari di *Trizygia speciosa* R., un esemplare di *Asterophyllites* sp. e un bello esemplare di *Annularia longifololia* Brgt.; quest'ultima specie identica a quella di Jano, che nel Museo di Pisa è sotto la denominazione di *Ann. longifolia* Brgt. var. *macrophylla* Mgh. Insieme a questi resti di vegetali si raccolgono copiosi frammenti di molluschi (*Anthracosia*?) che, per essere convertiti in limonite pulverulenta, facilmente si disfanno, nè è possibile di essi alcuna determinazione accertabile.

La seconda località è ad occidente del Borgo S. Lorenzo, quasi sulla cima di M. Vignale. Gli scisti del *verrucano* sono colassù diretti a N 10 E e pendono di 20° circa verso oriente; cosichè avendo pressochè la direzione di quelli della R^ne^. il Colletto hanno pendenza opposta. Ma tanto questi scisti, come gli altri di S. Lorenzo, insieme agli scisti grafitici del fosso del Mulino, s' immergono sotto ai conglomerati e arenarie che coronano le alture delle vallecole dei fossi della Botte e del Mulino. Dalla parte opposta gli scisti con piante sono quasi in contatto coi calcari mesozoici del M. delle Croci.

Gli scisti di M. Vignale si sfaldano con grande facilità, non sono punto contorti, e associano le migliori condizioni per la buona conservazione di residui vegetali. Le felci (*Pecopteris* sp., *Odontopteris* sp., *Neuropteris* sp.) vi sono magnificamente conservate; e, oltre a queste, vi abbiamo raccolto anche alcuni esemplari di *Cordaites* sp., *Calamites* sp., *Asterophyllites* sp. e un esemplare di *Annularia radiata* Brgt.

Il sig. Giuseppe Stefani di Borgo S. Lorenzo ebbe la compiacenza di indicarci le due nuove località, e di ciò sentiamo il dovere di ringraziarlo vivamente.

III.

D. Bertelli. — *Rapporti della pia-madre con i solchi del midollo spinale umano.*

Riassumo in una breve nota preventiva i risultati ai quali mi hanno condotto le ricerche fatte su questo argomento.

Ho trovato che il setto del solco mediano anteriore proviene dallo strato esterno della pia-madre, il quale manda due foglietti a formarlo. Questi due foglietti sono separati alla loro origine, quindi costituiscono la membranella del setto e giunti in prossimità della *commissura anteriore* si sdoppiano nuovamente e volgono allo esterno i loro margini liberi, dai quali partono numerosi filamenti.

Riguardo al setto del solco mediano posteriore ho fatto, per ora, soltanto ricerche macroscopiche. Ho potuto osservare che è costituito da sottili lamelle biancastre di forma irregolare, provenienti dalla pia-madre. Dai margini di queste lamelle partono sottili filamenti che si incrociano fra loro formando un reticolo. Tra le lamelle nascono dalla pia-madre anche prolungamenti filiformi che si recano entro il solco.

Nel solco intermediario anteriore, quando è benissimo sviluppato, la pia-madre invia una membranella.

Completerò le ricerche brevissimamente esposte; studierò i rapporti della pia-madre con gli altri solchi e di queste nuove indagini riferirò nel lavoro che spero di presentare nella futura adunanza.

IV.

P. E. Vinassa. — *Contribuzione alla Ficologia ligustica.*

Avendo avuto occasione di trovarmi nell'estate decorsa a Levanto, poco al di là di Spezia, sulla Riviera ligure, raccolsi alcune alghe, che stimo non superfluo qui enumerare, trattandosi appunto di una località poco o punto esplorata. Essendo questo mio lavoretto una semplice enumerazione, non ho creduto di dover insistere su particolarità morfologiche, che per avventura possano essersi manifestate. Nella classificazione mi son tenuto a quella ormai comunemente seguita di Giacobbe Agardh, come fu presentata agli studiosi nella bella *Phycologia mediterranea* del prof. Ardissone; dei sinonimi poi ho citato solo i più comuni ed importanti. Nella determinazione ho posto la mia massima cura, servendomi a tale scopo anche della bell'opera del Hauck, e della ricca collezione dell' erbario Pisano, posto gentilmente a mia disposizione dal chiarissimo prof. Giovanni Arcangeli.

N. B. — Le specie nuove per la riviera di Levante son precedute dall'asterisco *.

Algae, Roth.

I. **Florideae,** Lamax.

Ord. I. **Nematospermeae,** J. Ag.

Fam. I. **Rhodymeniaceae,** Harv.

Gen. I. **Glojocladia,** J. Ag.

* 1. *Glojocladia furcata.* (Ag.) J. Ag. Chondria furcata Ag

Ab. Porto Maurizio, (Strafforello).
Gettata a spiaggia sopra un fusto di Posidonia.

Genere d'incerta ubicazione sistematica.

Gen. II. **Rhizophyllis**, Kg.

2. *Rhizophyllis Squamariae* (Mngh) Kg. Rh. dentata, Montg. Rhodomenia Squamariae, De Not. Wormskioldia Squamariae, Mngh. Delesseria alata var. dentata Montg.
Comune dovunque sulla Peyssonellia Squamaria.

Fam. II. **Squamariaceae**. Ardiss.

Gen. III. **Peyssonellia**, Decne

3. *Peyssonellia Squamaria* (Gm.). Decne. Zonaria Squamaria. Ag. Ulva Squamaria, Roth. Fucus Squamarius. Gm.
Comune dovunque sui pali, sugli scogli, sulla Posidonia, ecc.

*4. *Peyssonellia rubra*, J. Ag. Zonaria rubra Grev.
Ab. Porto Maurizio (Strafforello). Genova. Albissola (Piccone).
Aderente ad un fusto di Posidonia.

Ord. II. **Hormospermeae** J. Ag.

Fam. III. **Sphaerococcaceae**. J. Ag.

Gen. IV. **Gracilaria**. Grev.

5. *Gracilaria compressa* (Ag.) Grev. Plocaria compressa. Endl. Gigartina compressa Hooch. Fucus secundus. Ag.
Comune sugli scogli a poca profondità.

Fam. IV. **Delesseriaceae**. Naeg.

Gen. V. **Nitophyllum**. Grev.

6. *Nitophyllum punctatum* (Stack.) Harv. *var. ocellatum* J. Ag. Aglaophyllum ocellatum De Not. Agl. flabellulatum. Kg. Fucus ocellatus Lamx.
Sugli scogli, sui fusti di Posidonia, tra le altre alghe ecc.

7. *Nitophyllum uncinatum* (Montg.) J. Ag. N. laceratum var. uncinatum Grev. Delesseria lacerata var. uncinata. Ag. Cryptopleura lacerata var. uncinata. Kg. Aglaophyllum uncinatum. Montg. Ag. laceratum var. uncinatum, De Not.
In un ammasso di alghe nella " Grotta di Marignano ".

Ord. III. **Desmiospermeae.** J. Ag.

Fam. V. **Helminthocladiaceae.** J. Ag.

Gen. VI. **Nemalion.** Duby.

8. *Nemalion lubricum.* Duby. Nemalion Bertolonii. Mengh. Alcyonidium Nemalion Bory. Fucus Nemalion. Bertol.
   Piccolo esemplare sugli scogli a fior d'acqua, presso la punta del Mesco.

Gen. VII. **Liagora.** Lamx.

9. *Liagora viscida* (Forsk.) Ag. Fucus viscidus. Forsk.
   Sugli scogli a poca profondità presso la Preia.

Fam. VI. **Hypneaceae.** J. Ag.

Gen. VIII. **Hypnea.** Lamx.

10. *Hypnea musciformis* (Wulf.) Lamx. Hyp. Rissoana J. Ag. Hyp. denudata Kg. Sphaerococcus musciformis Ag. Fucus musciformis Wulf.
    Sui pali, sugli scogli, tra le altre alghe comunissima ovunque. — Un esemplare è fertile con le tetraspore.

Fam. VII. **Gelidiaceae.** Harv.

Gen. IX. **Gelidium.** Lamx.

11. *Gelidium corneum.* (Huds.) Lamx. Sphaerococcus corneus. Ag. Fucus corneus Huds.
    Sugli scogli a 30 o 40 c. di profondità, nella Grotta di Marignano e presso la punta del Mesco.
    var. pectinatum.
    Con la specie, ma meno comune.

Gen. X. **Pterocladia.** Born.

12. *Pterocladia capillacea.* Born. Gelidium corneum var. pinnatum Kg. G. corneum capillaceum Kg. G. capillaceum. Kg. Fucus capillaceus Gmel.
    Esemplari bellissimi di 14 o 15 c. di altezza nella Grotta di Marignano.
    Questa specie considerata sinora come varietà del Gelidium corneum, per le recenti scoperte è stata ascritta al genere Pterocladia

dal chiarissimo dott. Bornet. (Vedi Ardissone Phyc.
pag. 302).

Ord. IV. Corinospermeae. J. Ag.

Fam. VIII. **Wrangeliaceae.** Harv.

Gen. XI. **Bornetia.** Thur.

13. *Bornetia secundiflora* (J. Ag.) Thur. Griffithsia secundi
Gr. ligustica, Kg. Gr. corallina B. tenuior. Ag
Piccolo esemplare sugli scogli sommersi.

Gen. XII. **Wrangelia.** Ag.

14. *Wrangelia penicillata*, Ag. W. verticillata, Kg. Griffithsia
Ag.
Sugli scogli sommersi al Monte Francesca.

Fam. IX. **Laurenciaceae.** Harv.

Gen. XIII. **Laurencia.** Lamx.

15. *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamx. Chondria obtusa; Ag.
sus, Huds.
Sugli scogli a poca profondità.

Fam. X. **Rhodomelaceae.** Harv.

Gen. XIV. **Polysiphonia.** Grev.

16. *Polysiphonia pennata* (Roth.), J. Ag. Hutchinsia pennata
mium pennatum. Roth. P. pinnulata. Kg. Hut
naldi. Mngh.
Sugli scogli mista alle altre alghe presso la Preia.

*17. *Polysiphonia tenella* (Ag.), J. Ag. Hutchinsia tenella, Ag
sima, De Not.
In un ammasso di Cladophora ecc. sopra gli scogli
di Marignano.

Questa specie assai rara, secondo Ardisso
Med. P. I, pag. 367) non abiterebbe in
Però nell' Erbario Pisano esistono esem
Meneghini raccolti a Genova.

18. *Polysiphonia secunda.* (Ag.) Zan. P. pecten Veneris, Harv

secunda, Ag. H. Adunca, Ag. Grammita Bertolonii Bonnem.
Comune dovunque tra le altre alghe.

* 19. *Polysiphonia rigens*. J. Ag. P. spinella, Ag. Hutchinsia rigens. Schousb.
Ab. Porto Maurizio (Strafforello). Genova (Dufour).
In cespuglietti sul Nemalion, Rytiphlaea ecc. alla Grotta di Marignano e alle scogliere riparate di Valle Santa.

* 20. *Polysiphonia subtilis*. De Not. P. Nemalionis, Zanard. P. floccosa, Zanard. P. tenerrima Kg. Hutchinsia tenerrima, Kg.
Ab. Nizza, De Not. Alla Cava presso Genova (?) Ardis.
Sui Nemalion, Sphacelaria ecc. alla punta del Mesco.

21. *Polysiphonia fruticulosa* (Wulf.) Spr. P. cymosa, Kg. P. humilis Kg. P. Wulfenii, J. Ag. Hutchinsia fruticulosa, Ag. Rytiphlaea fruticulosa, Harv. Ceramium Wulfenii Roth.
Comune dovunque sugli scogli.

22. *Polysiphonia sertularioides* (Grat.) J. Ag. P. Iacobi, De Not. P. subtilis, J. Ag. P. tenella, De Not. P. Grisea, Kg. P. Notarisii, Mngh. Ceramium sertularioides, Grat. Hutchinsia roseola, var. sertularioides, Ag. Poly. funicularis, Mngh.
Sugli scogli a fior d'acqua mista alle altre alghe.

Gen. XV. **Rytiphlaea.** Ag.

23. *Rytiphlaea pinastroides* (Gm.) Ag. Halopithys pinastroides, Kg. Rhodomela pinastroides, Ag. Gigartina pinastroides, Lyngb. Fucus pinastroides, Gm.
Sugli scogli a fior d'acqua in densi cespuglietti.

24. *Rytiphlaea tinctoria* (Clem.) Ag. Ry. rigidula Kg. Fucus tinctorius. Clem. Ry. semicristata, Ag.
Sugli scogli alla punta della Francesca.

Fam. XI. **Corallinaceae.** Harv.

Gen. XVI. **Melobesia.** Lamx.

25. *Melobesia membranacea.* (Esper.) Lamx. Corallina membranacea. Esper.
Sulla Posidonia, Sphacelaria, Halimeda ecc.

26. *Melobesia farinosa*. Lamx. M. verrucata, Kg. M. granulata, Mngh.
Sulle Ulva, e sull'Udotea Desfontainii alla Preia.

27. *Melobesia pustulata*. Lamx. M. macrocarpa. Rosan.
Sulla Padina Pavonia e sulla Pterocladia capillacea alla Grotta di Marignano e agli scogli dei Bagni.

Gen. XVII. **Endosiphonia.** Ardiss.

* 28. *Endosiphonia Thuretii.* (Born.) Ardis. Melobesia Thuretii. Born.
Ab. Genova. (Ardissone).
Sulla Corallina virgata e la C. rubens.

Gen. XVIII. **Amphiroa.** Lamx.

* 29. *Amphiroa rigida*, Lamx. A. cladoniaeformis, Mngh. A. amethystina, Zanard. A. inordinata, Zanard.
Ab. Villafranca e Porto Maurizio (Strafforello.) Albissola (Piccone).
In una fenditura tra gli scogli nella Grotta di Marignano.

Gen. XIX. **Corallina.** Lamx.

30. *Corallina rubens*, L. C. cristata, Ell. C. verrucosa, Kg. Jania rubens, Lamx. Jania cristata, Kg. Jania adhaerens (?) Lamx.
Comune dovunque sugli scogli a fior d'acqua.

* 31. *Corallina longifurca*, Zanard. Jania longifurca, Zanard.
Ab. Mentone, Porto Maurizio, Noli, Savona, Genova.
Sugli scogli di Valle Santa, e alla Punta del Mesco.

* 32. *Corallina corniculata,* L. C. plumula, Zanard. Jania corniculata, Lamx.
Ab. Genova.
Sul Cladostephus nella Grotta di Marignano.

33. *Corallina officinalis*, L. C. densa, Kg. C. nana, Zanard.
Sugli scogli a fior d'acqua, comune dovunque.
Var. sphatulifera. C. spathulifera, Kg.
Sugli scogli nella Grotta di Marignano.

34. *Corallina granifera*, Aresch. C. attenuata, Kg. C. virgata, Zanard. C. gibbosa, Kg.
Sugli scogli colle altre Coralline.

Incertae sedis.

Fam. XII. **Porphyraceae.** Rabenh.

Gen. XX. **Porphyra.** Ag.

35. *Porphyra leucostica*, Thur. P. vulgaris, Ag. P. microphylla, Zanard. P. nobilis, De Not.
Sugli scogli alla punta della Francesca.

Gen. XXI. **Bangia**. Lyngb.

36. *Bangia fuscopurpurea*. Lyngb. B. Lutea, Ag. B. versicolor, Kg. B. tristis, De Not. B. Jadertina, Mngh. Conferva fusco purpurea, Dillw.
Sugli scogli in Valle Santa, al Mesco ecc.

Fam. XIII. **Dictyotaceae.** Harv.

Gen. XXII. **Padina**. Adans.

37. *Padina Pavonia*. (L.) Lamx. P. oceanica, Bory. Zonaria Pavonia, Draparn. Ulva Pavonia, L. Fucus Pavonicus, Gm. Zonaria tennis Kg.
Comune dovunque a poca profondità.

Gen. XXIII. **Halyseris.** Targioni.

38. *Halyseris polypodioides* (Desf.) Ag. Dictyopteris polypodioides, Lamx. Dic. elongata, Lamx. Fucus polypodioides, Desf. Ulva polypodioides DC.
Esemplari piccolissimi di 2 o 3 cm. di lunghezza, larghi 1mm. tra varie altre alghe alla punta del Mesco, e alla Preia.

II. **Zoosporeae**. Decne.

Ord. V. **Phaeosporeae**. Thur.

Fam. XIV. **Ectocarpaceae.** Harv.

Gen. XXIV. **Ectocarpus.** Lyngb.

* 39. *Ectocarpus pusillus*, Griff. E. globifer, Kg. E. Notarisii, Mngh.
Ab. Genova e Porto Maurizio (Strafforello).
Sulle Sphacelaria ecc. nella Grotta di Marignano.

Gen. XXV. **Sphacelaria**. Lyngb.

40. *Sphacelaria scoparia* Lyngb. Stypocaulon scoparium, Kg. Ceramium scoparium, Roth. Conferva scoparia, L. Sph. Haensleri, Ag. Fucus rudis, Wulf. Sph. spartioides, Mngh.
Comune dovunque sugli scogli in densi cespugli tanto nella. *forma aestivalis* J. Ag., quanto nella *f. hiemalis* J. Ag.

* 41. *Sphacelaria filicina* (Grat.) Ag. Halopteris filicina, Kg.
filicinum, Grat. Sph. simpliciuscula, Ag. Sp
Bonnem.
Ab. Mentone, Porto Maurizio, Pegli, Genova.
Esemplare bellissimo, densamente pinnulato, sugli
punta del Mesco.

42. *Sphacelaria tribuloides*, Mngh. Sph. rigida, Hering. Sph. fu
Mista alle altre alghe sugli scogli alla Preia, al Me

43. *Sphacelaria cirrhosa* (Roth.) Ag. Conferva cirrhosa, Roth.
nata, Lyngb. Sph. rhizophora, Kg. Sph. racemosa
Ab. Porto Maurizio (Strafforello), Genova, Sestri Leva
Sugli scogli, sui pali, sulle altre alghe, ma assai ra

* 44. *Sphacelaria plumula*, Zanard. Sph. plumosa, Mngh.
Ab. Porto Maurizio (Strafforello), Genova (De Notaris)
Sulle alghe sommerse nella Grotta di Marignano.

Gen. XXVI. **Cladostephus.** Ag.

45. *Cladostephus verticillatus.* (Lightf.) Ag. Conferva verticilla
Cl. myriophyllum, Ag. Cl. spongiosus, Kg.
Comune dovunque sugli scogli a poca profondità.

Gen. XXVII. **Myrionema.** Grev.

* 46. *Myrionema punctiforme.* (Lyngb.) Harv. Linkia punctiform
Myrionema maculiforme, Kg. Myr. vulgare, Thu
Ab. Porto Maurizio (Strafforello), Voltri, Cornigliano,
Sulle Ulvaceae gettate a spiaggia.

Fam. XV. **Chordariaceae.** Ardiss.

Gen. XXVIII. **Mesogloja.** Ag.

* 47. *Mesogloja vermiculata*, Le Jol. Mes. vermicularis, Ag. Al
vermiculatum, Lamx. Helminthocladia vermicula
Ab. Marsiglia (Castagne), Genova.
Sugli scogli e sui pali sommersi ai Bagni.

* 48. *Mesogloja mediterranea*, J. Ag. Mes. Griffithsiana, (Erb. c
Ab. Porto Maurizio e al Capo del Cervo (Strafforello).
Sugli scogli sommersi alla Preia e in Valle Santa.

Gen. XXIX. **Castagnea**. Derb. et Sol.

* 49. *Castagnea fistulosa*, (Zanard.) Derb. et Sol. Mesogloja fistulosa, Zanard. Cladosiphon mediterraneus, Kg.
Ab. Marsiglia, Tolone, Genova (Meneghini).
Sopra un fusto di Posidonia misto ad altre alghe.

Ord. VI. **Chlorosporeae**. Thur.

Fam. XIV. **Siphoneae**. Grev.

Gen. XXX. **Bryopsis**. Lamx.

50. *Bryopsis duplex*, De Not. B. Balbisiana disticha, J. Ag. B. caudata, Kg.
Sugli scogli sommersi di Valle Santa.

Gen. XXXI. **Valonia.** Ginanni.

51. *Valonia utricularis*, (Roth.) Ag. Conferva utricularis, Roth. Val. syphunculus, Bertol. Val. incrustans, Kg. Val. caespitula, Zanard.
Comune sugli scogli. a poca profondità.

Gen. XXXII. **Udotea**. Lamx.

52. *Udotea Desfontainii*, Decne. Flabellaria Desfontainii, Lamx. Rhizoponium Desfontainii, Kg. Udotea lacinulata, Kg. Flabellaria Zanichellii, Zanard. Codium flabelliforme, Ag. Cod. membranaceum Ag.
Sugli scogli sommersi nella Grotta di Marignano.

Gen. XXXIII. **Halimeda**. Lamx.

* 53. *Halimeda Tuna*, (Ell. et Soland.) Lamx. Hal. Sertolaria, Zanard. Hal. Opuntia De Not. Corallina Tuna Ell. et Soland.
Ab. Cannes, Monaco, San Remo, Porto Maurizio, Savona, Genova.
Comune sugli scogli sommersi al Mesco e in Valle Santa in bellissimi esemplari.

Gen. XXXIV. **Acetabularia**. Lamx.

* 54. *Acetabularia mediterranea* Lamx. Olivia Androsace, Bertol. Callopilophore de Matthiole, Donati.
Ab. Monaco, Porto Maurizio, Genova.

Tra le altre alghe sopra uno scoglio sommerso nella Grotta di Marignano.

FAM. XVII. **Ulvaceae.** Lamx.

GEN. XXXV. **Ulva.** (L.) Le Jol.

55. *Ulva lactuca*, (L.) Le Jol. Ulva larghissima, Nacc.
Gettata a spiaggia presso la Preia.

56. *Ulva latissima*, L. Ulva myriotrema, Desmaz. Phycoseris myriotrema, Kg. Ulva lactuca b: latissima, Ardiss.
Gettata a spiaggia ai Bagnetti.

57. *Ulva lapathifolia*, Aresch. Ulva Linza, L. Phycoseris Linza, Kg. Phycoseris lapathifolia, Kg. Ulva lactuca c. lactuca, Ardiss.
Gettata a spiaggia, ma più rara.

GEN. XXXVI. **Enteromorpba.** Link.

58. *Enteromorpha intestinalis*, Link. Ulva intestinalis, L. Solenia intestinalis, Ag. Ent. pilifera, Kg. Ulva enteromorpha var. intestinalis, Ardiss.
Sui pali e sugli scogli sommersi.

59. *Enteromorpha compressa*, Grev. Ulva compressa, Ag. Ent. complanata, Kg. Ulva enteromorpha var. compressa, Ardiss.
Sui pali sommersi dei Bagnetti.

FAM. XVIII. **Ulothrichaceae.** Rabenh.

GEN. XXXVII. **Ulothrix.** Kg.

* 60. *Ulothrix implexa*, Kg. Ul. submarina. Kg. Ul. ligustica, Dufour.
Ab. Porto Maurizio (Strafforello), Genova (Caldesi).
Intricata con Cladophora ecc. tra i rami di una Sphacelaria in Valle Santa.

FAM. XIX. **Confervaceae.** Dumort.

GEN. XXXVIII. **Cladophora.** Kg.

* 61. *Cladophora Coelothrix.* Kg.
Ab. Mare ligustico a Genova.
Sugli scogli a fior d'acqua nella Grotta di Marignano.

62. *Cladophora utriculosa*, Kg. Cl. diffusa, Mngh. Cl. falcata· Kg.
Sugli scogli a fior d'acqua qua e là.

63. *Cladophora gracilis*, (Griff.) Kg. Conferva gracilis, Griff.
Ab. Corniglinno, Spezia (Doria).
Sugli scogli a fior d'acqua in Valle Santa.

III. Schizosporeae. Cohn.

Ord. VII. Nostochineae. Thur.

Fam. XX. Rivulariaceae. Rabenh.

Gen. XXXIX. Calothrix. Ag.

*64. *Calothrix aeruginea*, (Kg.) Thur. Leiblenia aeruginea, Kg. Lyngbya confervicola, Hohenack. Ly. Nemalionis, Crouan.
Ab. Genova.
Tra le altre alghe sui pali ecc.

Fam. XXI. Oscillariaceae. Rabenh.

Gen. XL. Lyngbya. Ag.

65. *Lyngbya majuscula*, (Dillw.) Harv. Conferva majuscula, Dillw. Ly. major Kg. Ly. Brignolii, De Not.
Sugli scogli a fior d'acqua al Mesco e alla Preia.

66. *Lyngbya violacea*, (Mngh.) Rabenh. Leiblenia violacea, Mngh. Leib. capillacea, Kg. Calothrix sordida, Zanard.
Sulle alghe sommerse nella Grotta di Marignano.

*67. *Lyngbya luteo-fusca*, (Ag.) J. Ag. Calothrix luteo-fusca, Ag. Leiblenia sordida, Kg. Ly. confervoides Ag.
Ab. Genova.
Sulle alghe a fior d'acqua alla scogliera di Valle Santa.

Gen. XLI. Oscillaria. Bosc.

*68. *Oscillaria Spongeliae* (?) Schulze.
Ab. Adriatico (Hauck).
Sopra una Sphacelaria insieme a vari zoofiti.

L'abito di questa *Oscillaria* diverso da quello indicato dall'autore (Zeitschrift für wissent. Anatomie. — Band. 32, pag. 147). mi fa rimanere in dubbio rispetto alla determinazione di questa specie. Ma

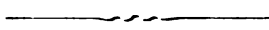
d'altronde pel suo bel colore rosso e per le sue dimensioni non può esser riferita a nessun' altra delle specie di *Oscillaria* sin qui conosciute; e non credo conveniente proporre per ora un nuovo nome, disponendo soltanto di un meschino esemplare.

Gen. XLII. **Spirulina.** Turp.

* 69. *Spirulina tenuissima*, Kg.
Ab. Mentone (*Rabenhorst.*).
Sugli scogli tra le altre alghe maggiori.

Il diametro di questa specie è di circa 7 μ. Essa corrisponde perfettamente alla figura data dal Kützing nelle sue *Tab. Phyc.*; credo perció di esser sicurissimo della sua determinazione.

Gen. XLIII. **Microcoleus.** Desmaz.

* 70. *Microcoleus lyngbyaceus*, (Kg.) Thur. Hydrocoleum lyngbyaceum, Kg.
Ab. Monaco.
Riveste alcuni scogli sommersi della Grotta di Marignano.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal 18 gennaio all'8 marzo 1891.

Asti . . . . — Le stazioni sperimentali agrarie italiane, (Organo delle) Vol. 19, f. 6; 1890-91.

Augsburg. . . . . . — Naturhist. Verein — *Bericht*. 1890.

Berlin . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 42. H. 3. 1890.

Berlin . . . . — Gesellschaft Naturforschender Freunde. *Sitzungs-Berichte* 1890.

Berlin . . . . — *Naturae novitates* 1891. N. 2-3.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. geolog. Anstalt. *Mittheilungen*. Bd. 8. H. 9. Bd. 9. H. 2. 1890.

Budapest. . . . . . — K. Ung. geol. Gesellsch. *Zeitschrift*. 20. 19. F. 5-12. 1890.

Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 30, Entr. 6. 1890. Tom. 31, Entr. 1. 1891.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. T. 13. N. 12. 1890. T. 14, N. 1. 1891.

Buenos-Aires. . . . — Museo de productos argentinos. *Boletin mensual*. Xbre 1890.

Buenos-Aires. . . . — Anales de la asistencia pubblica 1890. Ann. 1. N. 2

Calcutta . . . . . . — Asiatic Society of Bengal. *Journal* vol. 59. N. 303 e 304 e *Proceedings* 1890. N. 4-8.

Catania . . . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Bullettino mensile*. N. Ser. fasc. 15. 1890,

Christiania. . . . . — K. Norske Univers. Cristiania. Den Norske Nordhavs. Exped. 1876-78. XX.

Cracovie . . . . . . — Académie des sciences *Bulletin international*. — *Comptes rendus*, janvier 1891.

Dublin. . . . . . . — R. Irish Acad. *Proceedings*. Ser. 3, vol 1. N. 4. 1891. *Transactions* vol. 29. Part. 14. 1891.

Edinburg. . . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. vol. 6, p^t^. 2, 1890.

Firenze. . . . . . . — Soc. africana Italiana. Sez. Fiorentina. *Bullettino*. Vol. 6. fasc. 7-8. 1891.

Genova. . . . . , — R. Acc. medica *Bullettino*. Anno 1890.

Harlem. . . . . . . — Soc. Hollandaise des Sciences. *Archives Néerlandaises de Sc. exactes et natur.* Tom. 24. N. 4-5, 1891.

Jena . . . . — Medic. naturwiss. Gesellsch. *Zeitschrift*. N. Folge Bd. 18. H. 1-2. 1890.

Lausanne. . . . . . — Société vaudoise des Sc. naturelles. *Bulletin*. Ser. 3, vol. 26, N. 102. 1891.

Leipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 354-357. 1891.

Lima. . . . . — Escuela especial de Ingenieros. *Boletin de Minas*. Ano. 6. N. 9-11. 1890.

London. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. 1891. N. 185.

London. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1891. Pt. 1. (N. 80.

Mexico. . . . . . . — Sociedad cientifica « Antonio Alzate » *Memorias*. T. 4. Q. 3-4. 1890.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. vol. 23. fasc. 20. 1890; vol. 24, fasc. 1-2. 1891.

Modena. . . . . . . — Soc. dei Naturalisti. *Atti*. ser. 3, vol. 9, fasc. 2. 1890.

Napoli . . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. An. 1890, fasc. 12; 1891 fasc. 1.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 41. N. 242. 1891.

New-Haven . . . . — Connecticut Academy of Arts and Sciences. *Transactions* v

Padova. . . . . . . — *La Nuova Notarisia*. 2 marzo 1891.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 21, fasc. 1. 1891.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. se 1891.

Paris . . . . — Société française de minéralogie. *Bulletin* T. 13, N. 9 1890.

Paris . . . . — *Revue des sciences*. « *La Nature* », 1891. N. 919-926.

Paris. . . . . . . — *Cosmos*. 1891. N. 312-318.

Paris. . . . . — *Feuilles des jeunes Naturalistes*. 1891. N. 244-245.

Pavia . . . . — *Bollettino scientifico* ann. 12, N. 4. 1890.

Perugia . . . . . . — Accademia medico-chirurgica. *Atti* e *Rendiconti*. Vol. 2, fasc.

Roma . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Bullettino*. 1890. N. 11-12.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Rendiconti* Vol 7. N. 1-4. 1891.

Roma. . . . . — R. Accademia medica *Bullettino*. An. 16, fasc. 8. 1889-90.

Rotterdam . . . . . — Bataafsch Genootschap. *Verhandelingen*. R. 2. D. 3, S. 3.

Siena . . . . — *Bollettino del Naturalista* 1891. XI, 2.

Sydney. . . . . . . — Australian Museum. *Report*. 1889.

Torino . . . . . . — Archives italiennes de biologie. T. 14, fasc. 3. 1891.

Washington. . . . . — Geolog. and geogr. Survey of the Territories. *Bullet*. N. 66. 18

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen*. N. 14-18. 1890.

Wiesbaden . . . . . — Nassauischer Verein fur Naturkunde *Jahrbücher*. 43. 1890.

Gli **Atti** della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo m
sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VII.

Adunanza del dì 10 maggio 1891.

Presenti: Richiardi, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Bertelli, Bottini, Burci, Canavari, Gasperini, Romiti, Sestini, Sonsino e Visart.

È scusata l'assenza del vicepresidente Castelli.

Approvato il processo verbale della seduta precedente, è data comunicazione di una lettera del prof. Issel che dà le sue dimissioni dalla società, la quale anzichè prenderne atto prega il presidente di fare uffici presso l'Issel affinchè desista dalla presa risoluzione.

Sono nominati soci ordinari sulla proposta dei soci D'Achiardi, Visart e Busatti

il sig. *Francesco Neri* di Pisa

e sulla proposta dei soci Canavari, D'Achiardi e Busatti i signori

Francesco Calzolari-Morelli di Pistoia.
Adolfo Bugiani idem.
Benedetto Greco di Rossano in Calabria.

È accettato il cambio di pubblicazioni con le seguenti società:

Buenos-Aires . — Departimento nacional de Higiene.
„ S. Asistencia publica.
Mulhausen. . . — Industrielle Gesellschaft
Parigi . . . . . — Société Zoologique

e con le seguenti riviste:

Rivista argentina de Historia Natural — Buenos-Aires.
The Colliery Engineer — Scranton, Pa. Stati Uniti.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

C. Lopez. — *Elenco di Cicindelidi e Carabidi raccolti presso Livorno dal sig. Niccola Stöcklin e dal dott. Corrado Lopez.*

(Nota presentata dal socio Busatti).

La fauna coleotterologica Pisana, studiata fin dai tempi di Pietro Rossi e successivamente da buon numero di entomologi, è certo ormai ben conosciuta. Al contrario credo si possa dire completamente ignorata quella del Livornese battuto in escursioni rare e brevissime da pochi amatori di insetti. Credo perciò non inutile la pubblicazione di un primo elenco delle Cicindele e dei Carabidi raccolti presso Livorno dal sig. Niccola Stöcklin, oggi residente in Basilea, e da me.

Le nostre ricerche sono state fatte principalmente nelle campagne a settentrione (fino al vione delle Capanne bruciate in Tombolo a circa 7 *chilometri* dalla città), a nord-est e ad oriente (fino a Nugola, *Km.* 10) di Livorno, zona di terreno, nella quale si trovano in genere, come ben si può immaginare, le specie del Pisano confinante e più in particolare del Gombo vicino e tanto esplorato. Tuttavia non poche delle specie da noi raccolte non sono indicate per il Pisano e alcune credo possano anche esser nuove per la Toscana tutta, non essendo rappresentate nella Collezione italiana del Museo Fiorentino da esemplari toscani, nè menzionate nel Catalogo del Piccioli [1].

---

(1) Catalogo Sinonimico e Topografico dei Coleotteri della Toscana ordinato da Ferdinando Piccioli con la collaborazione del sig. Piero Bargagli.

Questi segna conosciute in Toscana 7 Cicindele e 350 Carabidi; nel nostro elenco figurano 3 Cicindele e 173 Carabidi; si troverà questo numero tutt'altro che esiguo, quando si consideri la ristrettezza della regione Livornese ed il fatto che fu da noi assai trascurata la parte meridionale di essa, che mi propongo di esplorare con la massima cura nei colli e nel litorale, che, più discosto dal Gombo, offre inoltre con esso diversità di natura molto maggiore che la parte già ben esplorata.

Gli elenchi del genere del presente non hanno importanza, quando i lettori non sian ben persuasi che le specie furono determinate a dovere colla massima cura e con tutto rigore; credo pertanto dover notare che le determinazioni delle specie da me raccolte furono nei casi di minimo dubbio controllate, o affidate completamente, al noto entomologo professor Andrea Fiori di Bologna e che il sig. N. Stöcklin si servì dell'opera cortese del chiarissimo Stierlin di Sciaffusa.

Alle specie da noi raccolte ho pensato bene aggiungere quelle poche che conobbi esser state trovate da altri presso Livorno, e in quanto all'ordinamento e alle denominazioni ho seguito l'ultima edizione del Catalogo Heyden, Reitter e Weise, la pubblicazione della quale fu compiuta proprio in questi giorni (1).

Cicindelidæ.

1. *Cicindela campestris* L. — comune nei campi, nei luoghi sabbiosi, nelle radure, nei vioni del Tombolo, ecc.
2. „ *trisignata* Dej. — nella R. tenuta di Tombolo.
3. „ *littoralis* F. — Questa specie, comunissima sulla spiaggia del mare, fu indicata già come raccolta a Livorno nel Catalogo Piccioli a pag. 8.

Carabidæ.

1. *Calosoma sycophanta* L. — al Limone, in un recinto della R. Accademia Navale, a S. Michele (villa Castelli), in vari giardini della città; rara però dovunque.
2. „ *Maderæ* F. — Con la denominazione di *C. indagator* Fab. ne ha il Museo di Firenze (2) esemplari raccolti a Livorno sul

(1) Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae auctoribus *D.r L. v. Heyden, E. Reitter et J, Weise* cum aliis sociis coleopterologicis — Mödling Edmund Reitter 1891.

(2) Vedi a pag. 82 del Catalogo della Collezione di insetti italiani del R. Museo di Firenze — Serie 1 Coleotteri — Firenze Tipografia Cenniniana 1876.

lido del mare. Lo Stöcklin ne trovò due individui in Tombolo, io ne ho uno in collezione donatomi dal sig. F. Gambardella che lo trovò in una cisterna prosciugata dell'accademia Navale.

3. *Carabus coriaceus* L. (*syn. Procrustes coriaceus*). — Molto comune in autunno fra l'erba.
4. „ *violaceus* Linn. *v. picenus* Villa. - Non raro sotto i sassi.
5. „ *Rossii* Dej. — piuttosto abbondante nelle vicinanze di Nugola, raro in Tombolo e nelle strade poco frequentate della città. Raccolto in varie stagioni. — Un esemplare della *var. Stoecklini* Lopez fu raccolto dallo Stoecklin presso Nugola nel novembre 1883 e descritto da me in Bull. Soc. Ent. Italiana 1891.
6. „ *granulatus* L. — Non raro; in Tombolo e al Calambrone.
7. „ *alyssidotus* Illig. — Piuttosto raro alla foce del Calambrone e presso il torrentello Ugione.
8. *Cychrus italicus* Bon. — (Stöcklin!) un esemplare presso Nugola.
9. *Leistus fulvibarbis* Dej. — (Stöcklin) di inverno sulle sponde dell'Ugione.
10. *Eurynebria complanata* L. (sinonimi *Nebria complanata*, *N. arenaria* F.) — Sul lido di Tombolo sotto legnami e altri rigetti del mare. — Tutti quanti gli esemplari hanno predominante sulle elitre il color nero, riducendosi il giallo (che trae molto al fulvo specialmente sulla testa e sul corsaletto) solo sui margini e più sull'estremo e a costituire qua e là piccole macchiette longitudinali. Gli esemplari che possiedo di Calabria e di Francia son molto più pallidi e con poche tracce nere.
11. *Nebria brevicollis* F. — Presso i bagnetti della Puzzolente sotto tronchi abbattuti ed altrove sotto i sassi, frequente.
12. *Notiophilus aquaticus* Linn. — D'aprile in Tombolo.
13. „ *rufipes* Curt. — Tre esemplari nella primavera 1886 a San Pietro in Tombolo.
14. „ *biguttatus* Fabr. — Sui muri delle case per le vie di città — Col tipo una varietà ad elitre non macchiate e la *var. calabricus* Fiori (in litteris).
15. „ *quadripunctatus* Dej. — Pochi individui raccolti nel 1887.
16. *Scarites arenarius* Bon. — Nei vioni arenosi del Tombolo di marzo.
17. „ *buparius* Forst. — Ho trovato molto più rara della precedente in Tombolo questa specie, che è comune al Gombo.
18. „ *laevigatus* F. — Sulle rive dell'Ugione.
19. „ *planus* Bon. — Comunissimo sull'Ugione.

20. *Dyschirius thoracicus* Rossi *var. numidicus* Putz. — Un esemplare, sull'Ugione?
21. „ *nitidus* Schaum. — Sulle sabbie umide.
22. „ *æneus* Dej. — Sponde dell'Ugione.
23. „ *rufipes* Dej. — (Stöcklin). Sull'Ugione d'autunno inoltrato.
24. „ *rotundipennis* Chd.? — (Stöcklin!) due esemplari, marzo 1886. — Questa specie (non determinata con certezza) nel Catalogo sinonimico e topografico del dett. Stefano Bertolini (Firenze 1872) é citata solo di Gorizia, non la menzionano i ricordati cataloghi del Piccioli e del Museo fiorentino.
25. *Clivina fossor* L. — Comune; sulle rive dell'Ugione.
26. *Apotomus rufus* Oliv. — In gran copia nel terriccio umido dell'Ugione.
27. *Tachypus cyanicornis* Pand. — (Stöcklin) di maggio sui muri per le vie della città.
28. „ *flavipes* L. — Di maggio col precedente e sull'Ugione.
29. *Bembidion lampros* Herbst. — Non raro.
30. „ *dentellum* Thunbg. — Posseggo in collezione un esemplare di questa specie con l'indicazione: Livornese.
31. „ *varium* Oliv. — Un esemplare sull'Ugione, raccolto il 3 settembre 1890.
32. „ *ustulatum* L. — Comune di novembre presso lo scalo ferroviario.
33. „ *nitidulum* Marsh. — Comune.
34. „ *elongatum* Dej. — (Stöcklin) due esemplari in maggio e luglio.
35. „ *normannum* Dej. — Sulla sabbia umida attorno a una pozza di una radura del Tombolo il 6 settembre 1890. — Il Bertolini non cita questa specie, da lui considerata una varietà del *B. pusillum* Gyll. *(minimum* Fabr.), se non di Sicilia.
36. „ *quadriguttatum* F. — Pochi esemplari raccolti da me sull'Ugione.
37. „ *laterale* Dej. — D'aprile; non comune.
38. „ *tenellum* Erichs. — Comune dei pressi del Calambrone.
39. „ *Doris* Gyllh. — (Stöcklin!). Decembre 1885.
40. „ *octamaculatum* Goeze. – Comune nei luoghi sabbiosi e umidi d'estate.
41. „ *obtusum* Sturm. — Lo Stöcklin ed io non trovammo a Livorno questa specie che è rappresentata al R. Museo di Firenze da esemplari raccolti ad Antignano (Littorale livornese) nell'agosto 1865.

42. *Bembidion guttula* F. — Comune.
43. „ *biguttatum* F. — Molto comune.
44. *Tachys hæmorrhoidalis* Dej. — Sulla sabbia umida, comune.
45. „ *sexstriatus* Duft. — Col precedente.
46. „ *bistriatus* Duft. — Idem.
47. „ *brevicornis* Chd. — (Stöcklin!). Un esemplare raccolto nel novembre 1885.
48. *Trechus quadristriatus* Schrnk. — Non raro.
49. *Pogonus riparius*? Dej. — Al Calambrone in primavera assai raro. — Ho dei dubbi sulla esatta determinazione di questa specie, non menzionata nel Catalogo Piccioli, e registrata dal Bertolini pel Trentino, il Veneto e la Sardegna.
50. *Platynus ruficornis* Goeze. — Assai comune in più luoghi.
51. „ *melanocephalus* Dej. — Specie non raccolta da noi, ma posseduta di Livorno dal Museo fiorentino (V. a pag. 35 del Catalogo).
52. „ *livens* Gyllh. — Frequente.
53. „ *sordidus* Dej. — Lo Stöcklin ne ha trovato un esemplare.
54. „ *Mülleri* Herbst. — Questa specie, comune, fu raccolta a Livorno anche dal Piccioli che la indica nel suo Catalogo a pag. 43 col nome di *Anchomenus parumpunctatus* Fabr.
55. „ *lugens* Duft. — Non rara al Calambrone e presso la ferrovia a primavera inoltrata e d'estate.
56. „ *viduus* Panz. *v. moestus* Duft. — Con la specie citata testè.
57. „ *atratus* Duft. — Assai rara. Una varietà di questa specie fu trovata presso il Lazzeretto Sant'Jacopo (oggi convertito nella R. Accademia navale) nel giugno 1857 (V. Cat. del R. Museo di Firenze a pag. 25).
58. „ *dorsalis* Pontopp. — (syn. *Clibanarius dorsalis*, *Anchomenus prasinus* Thunb. ecc.) — Copiosissimo fra l'erba presso i sassi.
59. *Olisthopus glabricollis* Germ. — Sull'Ugione (settembre 1890) ed in Tombolo (Stöcklin, ottobre 1885). — Il Museo di Firenze ne ha nella collezione italiana individui raccolti ad Antignano nell'agosto 1865.
60. *Bedelius circumseptus* Germ. — (già *Calathus circumseptus*) — non raro sull'Ugione.
61. *Calathus giganteus* Dej. (♀ *ovalis* Dej.). — Stöcklin: assai comune presso la Puzzolente sotto monticelli di terra nelle vigne.
62. „ *fuscipes* Goeze *var. punctipennis* Germ. — Presso l'Accademia Navale, sull'Ugione e altrove, molto frequente sotto i sassi.

63. *Calathus melanocephalus* L. — Comune. Con la forma tipica non rara la *var. erythroderus* Gaut.

64. *Læmosthenes complanatus* Dej. — Stöcklin: due esemplari in una latrina.

65. " *algerinus* Gory. — Trovai in una cantina varii esemplari di questa specie, che il Piccioli non menziona e che il Bertolini, riportandola al genere *Sphodrus* Clairville (gruppo *Pristonychus* Dejean), indica del Napoletano, della Sicilia e della Sardegna.

66. " *terricola* Herbst. — In copia con la specie precedente.

67. *Pœcilus Koyi* Germ. — Piuttosto raro.

68. " *cupreus* L. — Comune quasi dappertutto.

69. " *cursorius* Dej. — Raro d'aprile e di settembre in Tombolo nelle fosse asciutte sotto le foglie e i sassi.

70. " *puncticollis* Dej. — Quasi raro; sull'Ugione.

71. " *decipiens* Waltl. — Raro; di marzo in Tombolo sotto le foglie e i sassi.

72. *Pterosticus macer* Marsh. — (syn. *Adelosia macra* Steph., *A. picimana* Duft.). Sulle sponde dell'Ugione non frequente.

73. " *aterrimus* Herbst. *var. nigérrimus* Dej. — (Stöcklin!) in Tombolo. Questa varietà fu ammessa come specie distinta dall'Heyden nella terza edizione del suo catalogo e così pure dal Bertolini, che la registra per la sola Sicilia.

74. " *nigrita* Facr. — Non rara.

75. " *interstinctus* Sturm. — Come il precedente.

76. " *melas* Creutz. — Molto comune dovunque quasi tutto l'anno.

77. *Abax* (sp. ?). — (Stöcklin) molto raro, di giugno in Tombolo.

78. *Percus Dejeani* Dej. — (Stöcklin!). — Due esemplari sotto i sassi presso Nugola (novembre 1883 e settembre 1886). Questa specie non è citata dal Piccioli, il Bertolini la registra solo per l'Italia superiore; il Museo di Firenze però ne possiede esemplari di Abruzzo, ove è comunissima sul Gran Sasso.

79. *Amara rufipes* Dej, — (Stöcklin). Di settembre in Tombolo.

80. " *strenua* Zimm. — D'ottobre assai comune.

81. " *tricuspidata* Dej. — Non rara in più luoghi.

82. " *plebeja* Gyllh. — (Stöcklin!). Marzo 1884.

83. " *ænea* Degeer. — Comune in Tombolo e altrove.

84. " *eurynota* Panz. — Non rara. Questa specie non è menzionata dal Piccioli tra le Toscane, ma è diffusa in tutta Italia.

85. " *familiaris* Duft. — Poco comune.

86. *Amara dalmatina* Dej. — (Stöcklin). Assai rara d'aprile al C
87. „ *montana* Dej. — Rappresentata nella mia co un solo esemplare Livornese.
88. *Zabrus tenebroides* Goeze. — Molto comune in più luoghi
89. *Acinopus picipes* Oliv. — Sotterra al Calambrone, sull'I pioso. Nel Catalogo del Museo di Firenze lo tr gina 11 indicato di Calafuria (località del litto nese sopra Antignano) raccolto nell'agosto 186
90. „ *megacephalus* Rossi. — Sotterra sull'Ugione; tut raro, ma pure molto men comune del precedent raccolto a Livorno dal Pecchioli (V. Piccioli loc. ci
91. *Aristus capito* Dej. — In buchi scavati nel terreno; su dell'Ugione non comune. Ricavo dal Catalogo P gina 17) che a Livorno raccolse già questa s gnor D'Angiolo.
92. „ *clypeatus* Rossi. — Col precedente.
93. *Scybalicus oblongiusculus* Dej. — (Stöcklin) tre esemplar Calambrone.
94. *Ophonus diffinis* Dej. — Non raro al Calambrone. La *v* *collis* Fairm. è frequente sull'Ugione, al Cal altrove.
95. „ *rupicola* Sturm. — Comune.
96. „ *puncticollis* Payk. — Questa è tra le specie delle trovammo esemplari; la cito sulla fede del Picci tato pag. 66).
97. „ *planicollis* Dej. — Un esemplare vicino alla tor zocco (6 settembre 1890).
98. „ *mendax* Rossi. — comune in varii luoghi.
99. „ *pubescens* Müll. — comune nei dintorni del C
100. „ *griseus* Panz. — Col precedente, ma più raro.
101. *Harpalus punctatostriatus* Dej. — Sull'Ugione molto com
102. „ *æneus* Fabr. — Comune e col tipo pur freque *confusus* Dej.
103. „ *psittaceus* Fourcr. — *(distinguendus* Duft.). Mo in varii luoghi.
104. „ *discoideus* Fabr. — Gli esemplari ch'io ho questa specie e determinati con tutta certezza (ric grande esperienza del prof. Fiori) non so riferir rezza a specie alcuna tra quelle ammesse nel sig. L. Ganglbauer che ha compilato quella nuova edizione del Catalogo Heyden, Reitter e

si riferisce ai Carabici. Il Ganglbauer non cita — neppure fra i sinonimi — l' *H. discoideus* Fabr., menziona però l'*H. discoideus* Er. come sinonimo dello *smaragdinus* Duft. Ho veduto ricorrendo al Fairmaire e Laboulbène (1), ai cataloghi Bertolini (2) e Piccioli ecc. (3), che questa specie di Erickson si accorda nei sinonimi con l'omonima di Fabricius, la quale si supporrebbe per conseguenza doversi pure riferire all' *H. smaragdinus* Duft. se a pag. 15 della III edizione del Catalogo da me adottato l'Heyden non avesse scritto: *Harpalus smaragdinus* Duft. syn. *H discoideus* Er. non F. *(sic!)*. — Stando così le cose credo che sia ben difficile stabilire con piena sicurezza la sinonimia di questo *Harpalus* senza intraprendere all' uopo ricerche apposite. Noterò ancora come i molti esemplari (raccolti sull' Ugione) da me posseduti siano tutti senza eccezione femmine, onde credo legittimo il dubbio che con la denominazione di *Harpalus discoideus* il Fabricius abbia descritto la ♀ di un *Harpalus*, il cui ♂ a colori metallici è designato con nome diverso.

105. *Harpalus rufitarsis* Duft. — Un solo esemplare con scritto soltanto: Livornese.

106. „ *sulphuripes* Germ. — (Stöcklin!). Un esemplare presso la Puzzolente nel marzo 1884, un altro nel maggio 1886.

107. „ *pygmaeus* Dej. — Raro.

108. „ *tenebrosus* Dej. — Raro, d'agosto in Tombolo.

109. „ *dimidiatus* Rossi. — Comunissimo.

110. „ *anxius* Duft. — Comune.

111. *Gynandromorphus etruscus* Quens. — Non frequente, sull' Ugione e altrove.

112. *Diachromus germanus* L. — Presso il cimitero comunale in abbondanza.

113. *Dichirotrichus obsoletus* Dej. — Specie indicata pei dintorni di Livorno dal Catalogo del R. Museo di Firenze (a pag. 34).

114. „ *pubescens* Payk. — Sulle sponde del Calambrone, comunissimo.

115. „ *rufithorax* Sahlb. — (Stöcklin). Tre esemplari presi di giugno sull'Ugione.

---

(1) Faune entomologique Française par *Léon Fairmaire* et le *D.r A. Laboulbène* pag. 130 — Paris Deyrolle 1854.

(2) Loc. citato pag. 28.

(3) Loc. citato pag. 70.

116. *Bradycellus lusitanicus* Dej. — (Stöcklin). Raro d'ottobre s
117. " *verbasci* Duft. — Piuttosto comune.
118. *Stenolophus teutonus* Schrank. — Comune appiè dei muri. chioli, ricavo dal Catalogo Piccioli pag. 73, Livornese anche la *var. abdominalis* Gené.
119. " *discophorus* Fisch. — Trovato ad Antignano d a Livorno dal Pecchioli.
120. " *mixtus* Herbst. — Ne possiedo un esemplare, mente della macchia di Tombolo.
121. *Acupalpus elegans* Dej. — Un solo esemplare. È rara la *pium* Dej. raccolta dallo Stöcklin d'agosto.
122. " *brunnipes* Sturm. — Assai comune in Tombolo bre. È specie che non ho trovata citata dal Pi
123. " *dorsalis* Fabr. — Di settembre; in gran quanti reni umidi.
124. " *luteatus* Duft. — Tre soli esemplari.
125. " *longicornis* Schaum. — (Stöcklin!). 28 ottobre 1 sta specie non è fra le toscane nel Piccioli; il B registra per la Lombardia e il Trentino.
126. *Amblystomus metallescens* Dej. — Al principio d'estate, n
127. *Badister bipustulatus* Fabr. — Comune. Già raccolto a V. Pecchioli (Piccioli loc. citato pag. 36).
128. " *peltatus* Panz. — (Stöcklin!). Un solo esempla di maggio nel 1884.
129. *Licinus silphoides* Rossi. — Non molto comune, sotto i sa dicato a pag. 10 del Cat. del Museo Fiorentino di *L. agricola* Oliv.) come raccolto a Livorno.
130. " *granulatus* Dej. — Vedo nel Cat. ora citato al suddetta (sotto *Licinus silphoides* Fabr.) che nel raccolto ad Antignano e Calafuria.
131. *Oodes helopioides* — F. (Stöcklin). Un esemplare di luglio ir
132. *Chlænius crysocephalus* Rossi. — Gregario nel terreno appi comunissimo.
133. " *azureus* Duft. — Sulle sponde dell'Ugione, non quente.
134. " *tristis* Schall. — Assai raro di primavera in Tom lontano dalla stazione della ferrovia.
135. " *nigricornis* F. — Comunissimo; molto meno fre tipo la *var. melanocornis* Dej.
136. " *nitidulus* Schrank. — Molto raro.
137. " *vestitus* Payk. — comune; il Museo di Firenze di Antignano raccolti nell'agosto 1868.

138. *Chlœnius variegatus* Fourcr. — Presso il Calambrone e altrove non raro.
139. „ *festivus* Fabr. — (Stöcklin). Un solo esemplare di giugno sull'Ugione.
140. „ *velutinus* Duft. — Questa specie è indicata a pag. 33 del Catalogo del Museo fiorentino come rappresentata in collezione da individui di Livorno. — Io non ho trovato mai la forma tipica, ma più volte sull'Ugione la *var. auricollis* Gené non menzionata dal Piccioli e rappresentata a Firenze da esemplari delle tre grandi isole.
141. „ *Dejeani* Dej. — Trovato a Livorno dal sig. V. Pecchioli (Piccioli loc. citato pag. 32).
142. „ *circumscriptus* Duft. — Tre esemplari: uno raccolto all'Accademia Navale, due sull'Ugione.
143. *Chlœnites spoliatus* Rossi. — (Da molti incluso tra i *Chlœnius)*. Sull'Ugione e nei vioni del Tombolo gregario nel terreno, comunissimo.
144. *Callistus lunatus* F. — Raro, al piede degli alberi e sotto i sassi.
145. *Panagaeus crux-major* L. — infrequente sull'Ugione.
146. *Masoreus Wetterhali* Gyllh. — (Stöcklin). Due esemplari in settembre sotto i sassi d'un giardino.
147. *Lebia cyanocephala* L. — Sotto le scorze degli alberi e le pietre, non comune.
148. „ *crux-minor* L.
149. „ *trimaculata* Vill. (syn. *cyathigera* Rossi).
150. „ *scapularis* Fourcr. (syn. *turcica* F.). — Le tre *Lebia* ultime indicate, che io non raccolsi mai nel Livornese, vi furon trovate da V. Pecchioli (Catalogo Piccioli pag. 29).
151. *Metabletus obscuroguttatus* Duft. — Non frequente.
152. „ *truncatellus* L. — Comune al Calambrone.
153. *Blechrus glabratus* Duft.? *(minutulus* Goez.). — Comune. Credo bene avvertire che i miei esemplari son certo *B. minutulus*, li riporto dubitativamente al *glabratus* cui il Ganglbauer è incerto se sia sinonimo il *minutulus* Goeze.
154. „ *maurus* Sturm. — Comune. Il Museo di Firenze ne possiede individui di Antignano (agosto 1865).
155. *Dromius linearis* Oliv. — Sotto i sassi (marzo 1886). (Raccolto ad Antignano in precedenza dal Piccioli).
156. *Demetrias monostigma* Sam. — Infrequente.
157. „ *atricapillus* L. — Comune.
158. *Cymindoidea Famini* Dej. (syn. *Platytarus Famini*, *Pl. bufo* Schaum). —

Non frequente sulle sponde dell'Ugione. Non è citata per la Toscana dal Piccioli, nè (ch'io sappia) da altri; Bertolini la nota solo per la Sicilia e Sardegna, il prof. Fiori la raccolse in Calabria (alla foce del Lamato), il Ganglbauer la registra di Sicilia, della Francia Meridionale e di Grecia.

159. *Polystichus connexus* Fourcr. — Gregario in copia fra l'erba e nel terreno appiè dei muri di una casupola diroccata vicino alla ferrovia prima di giungere in Tombolo.

160. *Zuphium olens* Fabr. — Due soli esemplari nello stesso luogo della specie precedente.

161. *Drypta dentata* Rossi. — Sull'Ugione, quasi rara.

162. *Brachynus humeralis* Ahr. (syn. *causticus* Dej.). — Raro sull'Ugione, gregario e in copia in Tombolo.

163. „ *exhalans* Rossi. — Comunissimo attorno ai muri e fra l'erba — Col tipo, ma più rara, la *var.* (inquirenda) *Fiorii* mihi ([1]) descritta nel Bullettino della Soc. Entom. Italiana anno corrente.

164. „ *incertus* Brull. (*nigricornis* Gebl.). Non raro.

165. „ *immaculicornis* Dej. — Sull'Ugione.

166. „ *crepitans* L. — Raro; un esemplare (ottobre 1889).

167. „ *psophia* Dej. — Comunissimo in Tombolo, sull'Ugione e altrove. Col tipo ma più scarsa la *var. plagiatus* Reiche, indicata come vera specie col nome di *Br. bombarda* Dej.

168. „ *sclopeta* F. — Assai comune in varii luoghi.

169. „ *explodens* Duft. — Infrequente.

II.

P. E. Vinassa. — *I propagoli delle Sfacelarie*

(Nota presentata dal Segretario)

Di questi propagoli, curioso modo di riproduzione caratteristico di alcune specie di *Sphacelaria*, si riscontrano esempi, tra le specie mediterranee, nella *Sph. plumula*, Zanard. *Sph. tribuloides* Mngh., e *Sph. cirrhosa*, Ag. I propagoli della *Sph. plumula* sono tribuliformi e molto simili a quelli della *Sph. tribuloides* così ben descritti dal Meneghini ([2]); quelli invece della

(1) Cfr. *Br. caspicus* Dej.

(2) Meneghini. Alghe italiane e dalmatiche. Fasc. IV. pag. 384 e 387.

Sph. cirrhosa sono a tipo raggiato, e coi bracci più allungati; insomma hanno un portamento più svelto. Però, come eccezione, anche nella *Sph. tribuloides* ho riscontrato un propagolo tuttora aderente alla pianta le cui due corna erano straordinariamente allungate; tale insomma che a prima vista sembrava appartenere piuttosto alla *Sph. cirrhosa.*

Siccome di questi propagoli solo poco e anche erroneamente è stato parlato, così non credo superfluo trattarne brevemente. E in special modo mi servirò delle osservazioni fatte sulla *Sph. cirrhosa* della quale ho potuto avere a mia disposizione numerosi esemplari, quasi tutti da me stesso raccolti (1).

Le Sfacelarie che portano propagoli, non si distinguono a prima vista da quelle portanti gli sporangi. Secondo Janczewski (2) un colore più intenso e una maggior consistenza della fronda sarebbero caratteristici delle piante a propagoli. Se ciò in qualche raro caso è vero, specialmente per la *Sph. tribuloides*, pure non può essere bastevole indizio, in quanto si riscontrano individui di colore e consistenza rimarchevoli sprovvisti affatto di propagoli. Non riesco inoltre a spiegarmi come Janczewski abbia potuto trovare contemporaneamente propagoli e zoosporangi sulla stessa pianta. Io non ho mai riscontrato questo fatto: e in ciò son sostenuto dalla autorevole opinione del ch. Pringsheim (3), il quale stimando i propagoli una trasformazione dei rametti fertili, crede impossibile la contemporaneità dei due mezzi di riproduzione.

Sui rametti secondari, e qualche rara volta anche sul ramo principale, si sviluppano i propagoli: in generale essi stanno rivolti verso l'apice del fusto, non è però raro il caso in cui due di essi siano alterni tra loro, e perciò uno di essi sia volto al basso. Ogni rametto porta per lo più da due a quattro propagoli, talvolta uno o cinque; però in un robusto esemplare dell'Erbario Pisano, proveniente da Cherbourg, ho potuto contare sullo stesso rametto sino a sette propagoli perfettamente sviluppati. Il modo di sviluppo di questi organi è descritto nel citato studio del ch. Janczewski sulla *Sph. cirrhosa.* Una cellula periferica di un rametto produce un escrescenza, la quale si separa con un setto dalla cellula madre; assume allora l'ufficio di una sfacela, e mediante segmentazioni successive produce il *pedicello* del propagolo. Finalmente questa cellula, terminando l'ufficio di sfacela, si rigonfia e nella sua parte superiore si prolunga in un pelo. Alla base di

---

(1) Vedi Processi verbali della Società toscana di scienze naturali. Adunanza del dì 8 marzo 1891, pag. 226.

(2) Janczewski. Le propagules du Sphacelaria cirrhosa. Mémoires de la Soc. des Sc. Nat. de Cherbourg Tome XVI 1872, pag. 337.

(3) Pringsheim. Abhandlungen des Kön. Acad. der Wiss.. zu Berlin 1873 pag. 173.

questo pelo si producono ora tre escrescenze, tre rigonfiamenti equidistanti i quali alla lor volta segmentandosi divengono altrettante sfacele, che producono le braccia del propagolo. In tal modo il propagolo perfetto consta di un pedicello, per cui aderisce alla cellula madre, cellula che Janczewski chiama *sterigma*; di tre braccia disposte a raggio, e di un lungo pelo ialino centrale, simile ai peli che rivestono le piante di *Sphacelaria*. Inutile dire che propagoli così perfetti sono rarissimi a trovarsi. In moltissimi casi il pelo o manca o è ridotto ad una sola cellula, spesso intensamente colorita; le braccia non sempre sono della stessa lunghezza; talvolta due di esse raggiungono uno straordinario sviluppo, mentre il terzo è atrofico o manca affatto, e non son rari i casi in cui invece di tre braccia se ne hanno quattro.

Anche Pringsheim [1] si trova abbastanza d'accordo con quanto dice Janczewski sullo sviluppo di questi propagoli. Solo egli non parla mai del pelo centrale; ma invece ammette che una delle protuberanze della sfacela del pedicello si sviluppi in modo, che il braccio prodotto apparisca in diretta continuazione del pedicello stesso. Ora, da quanto ho potuto osservare, sembra che ambedue abbiano ragione. Infatti quando esiste il pelo, esso si trova indubitatamente nel centro del propagolo, in diretta continuazione del pedicello, mentre le tre braccia gli fanno corona. Quando invece manca il pelo, e ciò come si è gia detto non è difficile, allora uno dei tre bracci viene a porsi, come più rialzato, tramezzo agli altri due, e sembra continuare direttamente il pedicello.

Nella *Sph. plumula* e *Sph. tribuloides* prodottosi il pedicello nel modo stesso, non si ha però lo sviluppo del pelo nè delle braccia; ma la cellula terminale del pedicello si rigonfia invece enormemente, e produce ai due lati superiori due sole cellule brevi, poco sporgenti, le quali danno al propagolo quell'aspetto caratteristico, tribuliforme.

Quando il propagolo è giunto al suo compiuto sviluppo, tanto i rametti quanto il pedicello sono tutti polisifonati; questa segmentazione longitudinale comincia molto presto, e il pedicello è già polisifonato, quando non ancora si è compiuto lo sviluppo dei rametti. Posto ciò, non so come spiegarmi le figure dell'Agardh, di due propagoli in completo sviluppo ma affatto monosifonati [2].

Terminato lo sviluppo del propagolo, esso si stacca dallo *sterigma* lacerando la membrana esterna, e lasciando come indizio della sua presenza un rigonfiamento circolare, una specie di collaretto. Prodotto così un propagolo lo sterigma non perde perciò la sua vitalità, e può produrre suc-

(1) Pringsheim. Loc. cit. pag. 174.

(2) Agardh. Ann. de Sc. Nat. II Série. Tom. VI, p. 110. — Del resto le idee esposte in questo lavoro rispetto ai propagoli sono assolutamente false.

cessivamente una seconda e anche una terza cellula, le quali a lor volta funzionano da sterigmi, originando altri propagoli. Non è stato finora riscontrato un numero maggiore di tre collaretti nella *Sph. cirrhosa.*

Nella *Sph. tribuloides* invece non ho visto mai più di un collaretto. Ciò forse dipenderà dalla poca età degli esemplari che ho potuto osservare; poichè mi sembrerebbe assai strano che non si potessero trovare sterigmi in maggior quantità, in quanto che i fenomeni di origine e di sviluppo dei propagoli in questa specie sono identici a quelli che si osservano nella *Sph. cirrhosa.* In ogni caso però il gran numero di propagoli (otto, dieci e anche dodici per ramo non son rari in esemplari robusti) basterebbe a controbilanciare la poca vitalità dello sterigma.

Quando il propagolo si è staccato dalla pianta madre, e si è districato dai rametti che talvolta lo trattengono, può aderire a qualche alga, e originare quivi nuovi individui. Questo processo è assai semplice, e facilmente si può seguire in tutte le sue fasi, per la relativa facilità con cui tali propagoli si ritrovano sulle altre alghe. Ne ho riscontrati assai frequentemente sulle *Delesseria* e in ispecial modo sui *Nitophyllum*, purchè raccolti a poca profondità: uno solo ne ho riscontrato trai rami di una *Sph. scoparia*; non ne ho poi mai trovati sulla *Dictyota*, sulla quale, secondo Janczewski, sarebbero comunissimi. Il propagolo staccato e libero appena viene in contatto di un'alga vi aderisce mediante scudetti o acervuli di cellule; scudetti i quali per numerose segmentazioni della cellula terminale si producono alla estremità dei rami o del pedicello, che sta a contatto dell'alga ospitale. La forma concava, per così dire, del propagolo fa sì che almeno un rametto non venga a contatto dell'ospite. L'acervulo di cellule così prodottosi è come il *proembrione* (1) delle nuove piante. Infatti da una cellula periferica di questo scudetto nasce una protuberanza, la quale mediante un setto si separa dalla cellula madre, e assume le funzioni di una sfacela, producendo un nuovo individuo. In generale uno di questi acervuli è più fecondo degli altri; poichè mentre questi producono una o due piante, il rimanente ne produce tre o quattro; si danno casi in cui dallo stesso acervulo nascano sino a cinque sfacele. Spesso per varie cause tutto il propagolo può essere asportato, e rimanere il solo scudetto aderente: non per questo la sua vitalità è esaurita, ma da questo avanzo di propagolo nascono e crescono le nuove piante. Non ho mai riscontrato il caso in cui le cellule stesse dei rametti ne producessero: nei miei esemplari sempre queste avevano origine da una cellula dell'acervulo.

---

(1) Potrebbe forse anche esser chiamato *prototallo* o tallo primitivo; è però da rigettarsi assolutamente il nome di *protallo*, come lo chiama Janczewski, avendo esso altro significato.

Finalmente l'estremità dei rametti sterili, che cioè non ad
l'ospite, in alcuni casi si allungano come a cercare un luogo s
in altri casi subirebbero una sorte diversa. Janczewski infatti
tima, la penultima, e anche la terzultima cellula dei ramett
trasformano nei soliti lunghi peli ialini: io però nei numeros
osservati non solo non ho mai visto di questi peli, ma nemmen
dato di trovarne traccie. L'aver io riscontrato la mancanza
questi peli è reso più importante dal fatto che neppure Pri
citato suo studio ne parla.

Pisa. — Dal Gabinetto botanico della R. Università.

III.

M. Canavari. — *Notizie paleontologiche.*

1. *Amphiceras aegoceroides* GEMM. — Il GEMMELLARO (¹) prop
il genere *Amphiceras* per alcune Ammoniti raccolte nel Li
Sicilia, le quali erano giustamente da riguardarsi come le der
gruppo speciale di *Psiloceras*, molto diffuso nel Lias inferiore
a cui appartengono le specie *pleuronotum* COCCHI, *Atanense* W
montanum WAEHN. ed altre. Sino ad ora la conoscenza degli
tanto interessanti per la filogenia delle Ammoniti, era limitata

Nella sistemazione della collezione paleontologica dell'Appe
esistente in questo Museo geologico, tra i fossili del Lias med
ho rinvenuto un esemplare di Ammonite incompletamente co
sufficiente per poterlo riferire allo *Amphiceras aegoceroides* GE
esemplare, del diametro approssimativo di mm. 20, ha i giri in
stinti, il giro esterno a fianchi quasi piani ed ornati da riliev
numerosi, leggermente falcati, relativamente grossi verso il n
licale e assottigliati all'esterno e limitati da solchi non molt
rilievi costali e i solchi dei due fianchi si riuniscono sul dors
in una specie di ansa con la convessità rivolta verso l'apertu
chiglia. La specie quindi, grandemente affine al *Psiloceras*
COCCHI, corrisponde in tutti i caratteri alla specie siciliana g

2. *Harpoceras (Tropidoceras) Zancleanum* GEMM. var. *ape*
Anche questa specie era peculiare della Sicilia, ove il GEM
trovò insieme agli *Amphiceras* negli strati a *Terebratula A*

(1) Sui fossili degli Strati a *T. Aspasia* della contrada Rocche Rosse presso G
Messina). Disp. I, p. 26. Palermo, 1884.

(2) Loc. c., p. 38, tav. V, fig. 5-9.

L'esemplare da me raccolto proviene dal Lias medio che affiora presso le *Pietre rosse* non lungi da Bolognola (Catena della Sibilla), ove era associato alla tipica *T. Aspasia* Mgh. e a numerosi altri Brachiopodi. Differisce dalla forma siciliana per avere sulla regione ventrale, tra due coste consecutive, due pieghe anzichè una; perciò aumentano le affinità che passano tra l'*Harp. Zancleanum* Gemm. e l'*Harp Masseanum* d' Orb. (1).

Le due specie però rimangono sempre ben distinte per tutti gli altri caratteri che il Gemmellaro rilevò con molta chiarezza. La piccola differenza colla specie tipica di Sicilia notata nel nostro esemplare, non sufficiente certo a proporre un nuovo nome specifico, ci ha consigliato a distinguerlo come var. *apenninica* dell'*Harp. Zancleanum* Gemm.

IV.

E. Burci. — *Di un metodo rapido di colorazione delle fibre elastiche.*

I preparati che presento, sono sezioni di pelle sana, sezioni di pelle affetta da psoriasi e da lichen verrucoso, sezioni di arterie sane e malate. I pezzi, ai quali esse appartengono furono in parte induriti in alcool, in parte fissati in liquido di Müller, altri in soluzione satura di sublimato, ed alcuni infine anche in liquido di Flemming.

Sembrandomi che fossero abbastanza buoni i resultati ottenuti, ho creduto non fosse del tutto inutile, tenere parola del processo, che ho adoperato per mettere in evidenza in quei preparati le fibre elastiche, e nello stesso tempo gli altri elementi dei tessuti. D' altra parte è un fatto che i metodi consigliati nei manuali di tecnica, che capitano più comunemente fra le mani, specialmente di chi comincia ad occuparsi di istologia, o non riescono in modo costante, o servono a mettere in evidenza le sole fibre elastiche, oppure richiedono una fissazione speciale del tessuto, e sempre un tempo abbastanza lungo per eseguirli.

In questi ultimi tempi vari si sono occupati di questo soggetto, e mi giova citare le note pubblicate in proposito dal Balzer (2-3), dall'Unna (4) da Lustgarten (5), dal Herxheimer (6), da G. Martinotti (7), dal Ferria (8)

(1) Pal. franç. Terr. jurass., t. I, p. 225, pl. 58. Paris, 1842.

(2) Archives de Physiologie. 1882.

(3) Monatsh. für prakt. Dermatol. — 1888, vol. 2.

(4) Ibidem. 1886, p. 242.

(5) Wiener med. Jahrb. 1886.

(6) Fortschr. der Med. 1886, vol. 4; e, Zeitschrift für wissenschaftliche Mikrosk. und für mikrosk. Technik. Vol. IV, fasc. 2.

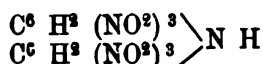
(7) Zeitschrift für wissensch. Mikrosk. und für mikrosk. Technik. vol. IV, fasc. 3°.

(8) Ibidem. vol. V, fasc. 3.

da C. Martinotti (1), dal Köppen (2), dal Mibelli (3) ed infine una pubblicazione del prof. Tartuferi (4), il quale con una modificazione ad un suo metodo di impregnazione metallica della cornea, per mettere in evidenza in essa le cellule fisse, è riuscito (ed io nell'ultimo Congresso oftalmoiatrico tenuto in Pisa, ho potuto vedere i preparati) a colorare molto bene le fibrille elastiche.

Però in alcuni casi per esperienza mia, in molti altri per quello che è stato osservato da chi li ha sperimentati, mi risulta, che alcuni dei metodi proposti non danno un resultato costante nè duraturo, altri non garantiscono la innocuità degli elementi istologici, i più non sono semplici nè facili, o richiedono una fissazione speciale del tessuto, e tutti un tempo relativamente assai lungo per la loro esecuzione.

La sostanza colorante, che mi ha servito in proposito, (della quale non so come i comuni trattati di tecnica, ed anche nel suo libro il Gierke (5), non ne facciano parola) è l'*Aurantia*, che è la Di-trinitrofenilamina, o Di-picrilamina, chiamata anche ordinariamente esanitro-difenilamina, e della quale la formula è la seguente:

$$\left.\begin{array}{l} C^6\ H^2\ (NO^2)^3 \\ C^6\ H^2\ (NO^2)^3 \end{array}\right\rangle N\ H$$

Il metodo adoperato è semplicissimo, non altera affatto i tessuti (come avviene con altri metodi rapidi, ma che si basano sulla formazione di lacche minerali nell'interno dei tessuti) e richiede un tempo considerevolmente breve. Colorate le sezioni colle usuali soluzioni di carminio o di ematossilina, e lavatele in acqua, le pongo per 1-2 minuti in una soluzione alcoolica satura di Aurantia, dove si colorano nello stesso tempo che si disidratano, le passo quindi rapidamente in alcool assoluto, per togliere l'eccesso di colore, e quindi rischiarate in olio essenziale di garofani o di bergamotto, le chiudo colla resina Damar, o col balsamo al xilolo. Trattandosi di pezzi fissati in liquido di Flemming, adopero per colorare le sezioni la soluzione acquosa di *Rosso Magenta,* che non permette che le sezioni si decolorino rapidamente in alcool, e quindi regolandomi a seconda del punto di colore che le sezioni stesse presentano, le sottopongo al medesimo trattamento più sopra descritto.

Certamente in questo caso i preparati riescono assai meno bene, ma sempre tali da permettere convenientemente lo studio degli elementi elastici. In ogni altro caso, con questo processo le fibre elastiche risaltano

---

(1) Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LI, N. 7.

(2) Zeitschrift für wissensch. Mikrosk. und für mikrosk. Technik. Vol. VI, fasc. 4.

(3) Monitore Zoologico italiano. — Ann. 1, N. 1.

(4) Anatom. Anzeiger. — 1890, N. 18.

(5) Färberei zu mikroskopischen Zwecken. — Braunschweig. 1865.

benissimo per il loro bel colore giallo splendente sugli altri tessuti, che rimangono comunemente colorati dal carminio o dall'ematossilina adoperata.

Conservo dei preparati eseguiti in tal guisa già da due mesi e posso dire che si sono mantenuti benissimo. Ad una cosa però occorre por mente, cioè a chè il balsamo non sia acido, nel qual caso anche l'*Aurantia*, come alcuni altri colori di anilina, in seguito va a decolorarsi.

V.

P. Sonsino. — *Parassiti animali del Mugil cephalus e di altri pesci della collezione del Museo di Pisa.*

Parassiti del *Mugil cephalus*, Cuvier. — Von Linstow registra soltanto due parassiti del *Mugil cephalus* (caparello) che sono: *Echinorhynchus agilis* Rud. e *Distomum pachysomum* Eysenhardt (1). Da diversi caparelli esaminati da me nel corso di un anno e provenienti da Bocca d'Arno, raccolsi con le due nominate, altre tre specie diverse, che però erano già state segnalate in altre specie dello stesso genere di pesce. Ecco l'elenco di queste cinque specie, quali si trovano ora nella collezione del Museo:

Microcotyle mugilis Vogt (bott. 688).
Distomum viviparum Van Beneden (bott. 912).
Distomum pachysomum Eysenhardt Int. (bott. 913).
Lecanocephalus annulatus Molin. In stom. (bott. 844).
Echinorhynchus agilis Rud. In Int. (bott. 687).

Oltre le 5 specie suddette rammento anche il *Mixosporidium Mugilis* Perugia trovato da me pure nello stesso pesce e di cui conservo i soli preparati microscopici.

Microcotyle Mugylis. Vogt. Ne raccolsi per due volte un solo esemplare. Uno lungo 9mm., allungato, lanceolato, più ristretto anteriormente. L'appendice posteriore che porta le ventose, apparisce ripiegata sui bordi laterali a modo di doccia e offre in ciascun lato una serie di ventose piccole, delle quali ne avrei contate 24 per lato. L'appendice finisce con una corta linguetta provvista di 4 uncini. Due ventose adorali oblique provviste ai margini da specie di papille. Testicoli numerosi dietro all'ovario. Orifizio sessuale mediano, con corona circolare di uncini in numero di più di

(1) Von Linstow, Compendium, pag. 230 e Nachtrag., pag. 82.

venti. Ovario piccolo e avanti di esso un serbatoio del vitello resultante dalla riunione dei due dutti vitellogeni.

Nell'altro esemplare lungo 5mm. raccolto il 29 gennaio di quest'anno e esaminato vivo, potei distinguere che l'esofago piuttosto lungo e i ciechi intestinali sono ramosi.

Vogt. Ueber der Fortflanzungdorgane p. 327.

Parona e Per. Trematodi delle branchie dei pesci 1890 p. 8 e mon. del gen. Microcotyle P. 26.

Distomum viviparum Van Ben. Trovato una sola volta in numero sterminato, riconoscibilissimo al microscopio per il punto nero che offrono le uova e che non è che la macchia oculare dell'embrione già bello e formato. Uova lunghe 69μ., larghe 39μ.. L'embrione esce facilmente dall'uovo libero sotto il campo del microscopio ed ha movimenti vivacissimi, come tutti gli embrioni cigliati di trematodi. È lungo circa 80 μ e cilindro-conico, coperto da ciglia, colle ciglia più lunghe che appaiono al polo posteriore sino a raggiungere 10μ. di lunghezza, provvisto al polo anteriore di piccola proboscide senza ciglia. Embrione ocellato come quello della *Fasciola hepatica.*

Il verme depresso, ovoidale, lungo da $^1/_2$ a 1 $^1/_2$mm. tre volte più lungo che largo, col tegumento coperto di aculei minuti. Ventosa ventrale non più piccola della orale e un poco sporgente. Bulbo faringeo un poco staccato dalla cavità buccale da tratto corto cilindrico. Esofago lungo che al di là della ventosa ventrale si divide in due corti ciechi, che finiscono innanzi il terzo posteriore del corpo. Borsa del pene ampia con ampia vessichetta seminale e con pene cilindrico e clavato all'estremità libera, situata al disotto della ventosa ventrale. Il pene mi pare molto caratteristico, essendo fornito nella estremità libera e clavata di quattro grandi papille peduncolate, e altre papille peduncolate con aculei essendo disposte in serie paralelle su tutta la sua superficie. Anse dell'ovidutto occupano i due terzi posteriori del corpo e nascondono gli altri organi genitali. Vitellogeni poco sviluppati, dietro i ciechi intestinali e presso la linea mediana. Un ricettacolo seminale sviluppato. Ovario grande. Testicoli?

Lo Stossich ha descritto sotto il nome di *Distomum Benedenii* un distoma che ha trovato nel *Mugil chelo,* dove già era stato trovato il *D. viviparum* Van B. e che dice presentare qualche rassomiglianza collo stesso *D. viviparum* Van B. Però lo Stossich parlando di uova incolori ed elittiche nel *Distomum Benedenii* non menziona il punto nero che è tanto caratteristico nelle uova mature con embrione sviluppato del *D. viviparum,* Van B. Con tutto ciò l'insieme dei caratteri dati dallo Stossich al D. Benedenii mi fanno ritenere che si tratti veramente del *D. viviparum* Van Ben. — Stossich giustifica l'avergli cambiato nome per motivo che già si

conosceva un *Distomum viviparum* Olsson del *Pleuronectes microcephalus.* Io non conosco questo *D. viviparum* Olsson, nè tampoco conosco il lavoro nel quale Olsson lo descrive e ne dà figura, ma stando a quello che ne dice l'egregio Stossich sarebbe specie diversa dal Distoma di Beneden. Il *D. viviparum* V. B. per quanto ho potuto vedere emette fuori del corpo gli embrioni dentro il guscio dell' uovo, ed in questo senso lo dico ovoviviparo. Mentre nel *D. viviparum* Olsson, secondo quanto ne dice il sullodato Stossich, la vagina conterrebbe embrioni fuoriusciti dall'uovo. Se adunque sono specie diverse, convengo anch'io della convenienza di appellare quello di Van Beneden con nome diverso, come quello datogli da Stossich, che avrebbe il vantaggio di rammentare ad un tempo chi per primo l' ha osservato (Eduardo Van Beneden) e chi per primo ne ha dato la figura (P. I. Van Beneden). Intanto possiamo dire: *Distomum Benedenii* Stossich = *Distomum viviparum* Van Beneden.

Van Beneden, Poissons des côtes du Belgique 1870, Tab. IV, fig. 3 et 4.

Stossich Brani di elmintologia tergestina. Serie IV, pag. 6, Tav. X. fig. 39 e App. ai dist. dei pesci p. 14.

Distomum pachysomum Eysenhardt. Trovato insieme alla specie precedente, ma soltanto pochi esemplari. Un esemplare adulto con molte uova è di color ruggine. Gli altri giovanili sono biancastri e di forma triangolare per la grande sporgenza della ventosa ventrale peduncolata. Si distingue dal precedente per non aver le uova con punto nero, oltrechè per la forma triangolare del corpo. Molto caratteristica la ventosa ventrale che si affonda in un gran cul di sacco che occupa il peduncolo. I miei esemplari furono confrontati soltanto colle descrizioni datene da Stossich.

Stossich. Brani di elmintologia tergestina. Serie 3, pag. 4, tav. IX, fig. 36 e I distomi dei pesci pag. 16.

Lecanocephalus annulatus Molin. Mi riferisco a quanto ne ho detto in „ *Notizie di trematodi e nematodi della collezione del Museo;* adunanza 16 novembre 1890.

Echinorhynchus agilis, Rudolphi. Lo trovai in quasi tutti gl'individui esaminati, in numero ora maggiore ora minore, talvolta molto numeroso con esemplari di grandezza diversissima, cioè da 4mm. a 18mm. Stossich dà lunghezza massima 25mm. Distinto per avere proboscide corta, clavata con tre ordini di uncini grossi. Quelli delle serie anteriori li trovai forcuti, la radice anteriore essendo pronunziata e come dice Dujardin con apofisi basilari. Degli uncini ne ho contati sino a 15. Dujardin ne dà 18. Non si può confondere coll' *E. exacanthus* perchè questo è molto più lungo, ha solo 6 uncini nella proboscide e poi è fornito di uncini rudimentari al collo che qui mancano. È lo stesso dell'*E. gracilis* Van B. trovato nel Mugil chelo? Non posso dirlo per mancanza di giusti confronti. La figura data da Van Beneden lasciando dubbio sia diverso.

Duj. Histoire des helminths. p. 535 e 536.
Stossich. Brani ec. II, pag. 8, Tav. IV, fig. 19.
Van Ben. Les poissons des côtes du Belgique p. 28 Ta
per *Echinorhynchus gracilis* Van B.

Parassiti della *Tinca vulgaris*, Cuvier. — Da dive
di questo pesce raccolsi i seguenti entozoi che si trovano nell

Trianophorus nodulosus R. Larva. In fegato (bott. 4
Echinorhynchus angustatus. R. In intest. (bott. 723).
Monobothrium tuba Dies In intest. (bott. 907).

Il *Trianophorus nodulosus* lo trovai, più o meno abbonda
gl'individui esaminati, e a sviluppo larvale più o meno avanz
echinorinchi una volta ne raccolsi 9 esemplari da 3 a 7mm. l
droidi, ma più grossi anteriormente che posteriormente. Prob
cilindrica, con 20 serie trasverse di uncini. Gli esemplari più
femmine. Il confronto con figure date da von Linstow in A
turg., 1872, I, dell'*Echinorhynchus angustatus* mi fa ritenere
questa specie, ma per dimensioni e caratteri esterni potrebbe
feriti piuttosto all'*E. clavula* Duj. e forse questa specie non
E. angustatus giovanile. Il 10 aprile passato trovai in altro
solo esemplare, nella cui proboscide avrei contato sino a 30 s
di uncini. Però mi pare appartenga alla stessa specie.

Monobothrium tuba. Dies. Ne trovai 13 esemplari una sol
aprile passato. Lunghi sino a 20mm. con un unico botrio
l'estremità anteriore che è ingrossata. Estremità posteriore
In quelli di lunghezza al di sotto di 10mm. non trovai uova
rispondono alla figura data da Vagener. Il *Monobothrium tuba*
è messo da questo Autore nei cestodi e propriamente nella
Monobothria, assieme al genere Caryophyllaeus offre certame
finità col genere Nematobothrium, e per esse costituisce prob
anello di concatenazione tra i cestodi e i trematodi (1). M
verme non dico altro sapendo che l'egregio Monticelli si pro
presto soggetto d'importante lavoro.

---

(1) Innanzi di rivedere queste stampe trovai in una *Tinca vulgaris* una secon
bothrium tuba Diesing. Questa volta in numero stragrande di esemplari di dimensi
33mm. di lunghezza. Erano attaccati alla mucosa intestinale in tre parti diverse
tre gruppi, che in corrispondenza dell'inserzione davano luogo ad una placca ril
della mucosa, effetto indubitato dell'aspirazione prodotta dai botri applicati sulla m

Vagener in Nov. Act. Nat. Cur. XXIV. Supp. 8-24 et 63. Tab. I, figura 14.

Diesing in Revision der Cephalocotyleen. Abtheilung. Paramecocotyleen Wien 1864, p. 228 e 29.

Parassiti del *Labrus mixtus* Lin. — Dall'intestino del *Labrus mixtus* esaminato ultimamente in questo Museo raccolsi due specie di Distomi che riconobbi per:

Distomum commune, Olsson. In intest. (bott. 882).

Distomum pulchellum, Rud. In intest. (bott. 884).

Il *Distomom commune* Olsson lo diagnosticai dai seguenti caratteri: Lunghezza sino a 3mm. Allungato, spesso piegato ad angolo in corrispondenza della V. V., coll'estremità anteriore assottigliata. Colore bianco sporco con macchia gialla dietro la V. V., prodotta dall'utero pieno di uova gialle, grosse, non provviste di filamenti polari, lunghe da 80 a 90 μ e larghe 50μ. V. V: V. O:: 2: 1. — V. V. prominente. Vitellogeni voluminosi costituiti da grandi acini, estesi dal polo posteriore alla faringe e che riempiono di loro anche la parta mediana del terzo posteriore del corpo. Testicoli ovali irregolarmente, situati dietro l'ovidutto al principio del 3.° posteriore, uno dietro l'altro. La diagnosi fu fatta col confronto della frase datane da Stossich.

Stossich. Distomi di pesci p. 32.

Del *Distomum Labri* Stossich = *D. pulchellum* Rud. trovai pochi esemplari mescolati nello stesso individuo a molti distomi della specie precedente. Lunghezza 1/2 a 2mm. V. V. più grande dell'orale e distante da questa. Testicoli grossi uno dietro l'altro nel 3.° posteriore del corpo, come nella specie precedente. Vitellogeni dal polo posteriore arrivano soltanto a livello della V. V. Particolarità principale caratteristica è di avere uova piccole, allungate, gialle, con lungo filamento basale; disposte una a una in piccolo numero in ovidutto a spirale. Stossich dice del *D. Labri*: *Uterus brevis in spira tortus. Ova flavida parvaelliptico-allungata, filo perlongo praedita.* — Le uova, per possedere filamento e per la forma e grandezza assomigliano molto a quelle del *D. fasciatum* R. di cui nella collezione vi è un esemplare del *Serranus scriba* (1) (bott. 311).

Lo Stossich dà il D. Labri come specie nuova, distinguendola dal *D. pulchellum* R. trovato nel *Labrus cynaedus* e del quale dà i seguenti caratteri: *corpus inerme, depressum, subellipticum, antrorsum angustatum. Acetabulum ore duplo maius, centrale. Os subterminale globosum.* Long. 1. 12-2mm.

(1) Si confronti con notizie di trematodi della collezione. Pr. verb. Adun. 6 luglio 1890.

Per me lo Stossich ha creato una specie nuova senza bis
nel *D. Labri* non riconosco che il *D. pulchellum*, di cui da
stata data una descrizione incompleta, non avendo rilevata la
delle uova e dell'ovidutto a spirale. L'egregio Stossich l'ha c
D. Labri assomiglia molto anche al *D. Gobii* Stossich, per
questa specie l'ovidutto sarebbe a spirale con uova piccole
filamento. Però in essa le uova, secondo Stossich, sarebbero elitt
invece di elittico-allungate; ma queste particolarità e altre che
non so se bastano a farne due specie diverse.

Parassiti del *Crenilabrus griseus*. Lin. — Da que
pesce furono raccolti:

Distomum commune Olsson. In intest. (bott. 879).
Echinorhyncus Labri R.? Intest. (bott. 880).
Agamonema (sp. ?) larva. In intest. (bott. 881).

L'Echinorhyncus è un solo esemplare lungo 3mm. femm
Proboscide retratta, apparisce cilindroide con diverse serie d
non moltissime. Mi riuscì impossibile con questi soli dati di
la specie. Forse è l'*Echinorhyncus Labri* R. trovato in *Crenila*
Rudolphi e del quale Diesing dà solo le seguenti informazio
solitarius hieme repertus ob proboscidem retractam et corpus f
haud determinandus.

Parassiti del *Lophius piscatorius*, L. — Si trovan
nella collezione del Museo:

Distomum macrocotyle D. (bott. 555) [1].
Distomum cesticillus, Molin (bott. 886).
Gasterostomum gracilescens, R. (bott. 887).
Scolex polymorphus, R. Int. (bott. 888).

Oltre questi, due ascaridi, (bott. 593 e 889) di cui uno in
non ancora specificati. Il *D. cesticillus* Molin. è lo stesso che
natum Stossich come aveva io sospettato e come già era stat
dallo stesso egregio Stossich, senza che io lo sapessi [2].

(1) Vedi Studi e notizie elmintologiche seduta del 4 maggio 1890.

(2) Vedi Articolo mio citato qui sopra e Stossich, brani di elmintologia.
Vol. XII, 1890.

Distomi appendiculati. — Dopochè scrissi sui distomi appendicolati dei pesci ne raccolsi altri, che basandomi su caratteri da me allora discussi specifico nel seguente modo:

D. excisum R. In *scomber scombrus* (bott. 315).
D. rufoviride R. In *Rhombus laevis* (bott. 851).
D. rufoviride R. In *Trigla cuculus* (bott. 870).
D. ventricosum R. = *D. ocreatum* Molin in *Alosa sardina* Riss. (bott. 898).

Onchocotyle emarginata Olsson = *O. appendiculata* Kuhn? Nell' aprile di quest'anno in *Raja (Dasybatis* Bp.) *clavata* L. furono raccolti dal professor Richiardi tre esemplari di *Onchocotyle,* i quali invece di offrirmi le caratteristiche della specie descritta da Olsson come trovata nella *Raia clavata*, cioè l'*O. emarginata,* trovai che avevano le caratteristiche dell'*O. appendiculata*, Kuhn, per possedere l'appendice bifida all' estremo e con due uncini a ipsilon. Il primo esemplare esaminato, appianato, un poco ristretto posteriormente prima di allargarsi nel disco che porta le 6 ventose disposte a raggi in circolo, misura 12mm. compreso il disco, e con appendice che devia dalla direzione del corpo lunga 6mm. Appendice bifida con due piccoli uncini mediani nel punto della biforcazione della appendice, misuranti 39μ. Il disco trasparentissimo al pari dell'estremità anteriore del corpo e delle estremità posteriori dell'appendice; il resto del corpo bianco sudicio e un poco giallo nelle parti laterali. I vitellogeni pare si prolunghino nell'appendice. Uova una trentina, lunghe 180μ e sembrano faccettate.

I due altri esemplari misurano respettivamente 11 e 13mm. Un carattere che verificai in tutte tre gli esemplari, oltre l'avere l'appendice bifida con uncini a ipsilon è che essa all'estremo delle due digitazioni offre l'apparenza di un botrio inerme. Secondo Van Beneden questa apparenza viene data dall'apertura del sistema escretore che sarebbe doppia e che si troverebbe all'estremo dell'appendice.

Il fatto però importante è sempre di avere trovato *O. appendiculata* in *Raja clavata*, dove Olsson avrebbe descritto una nuova specie: *O. emarginata*. Si noti però che gli esemplari da me visti per grandezza corrisponderebbero all' *O. emarginata* Olsson, di cui Olsson dice di avere esaminato un solo esemplare, pare conservato nell'alcool e che per di più non era intero *(specimem lectum acetabulis quidem nonnullis orbatum est ecc.*, per cui mi pare giusto il dubbio che l'Olsson abbia descritto per nuova la specie già anticamente conosciuta e da me trovata nella stessa *Raja clavata.* Ciò si può comprendere bene

come possa accadere. Gli uncini sono organi accessori facilmente decidui e possono cadere specialmente negli individui vecchi, nel modo stesso che cadono i denti ai mammiferi. Oltre a ciò in qualche caso cadano anche dopo morte del parassita, perchè non conservato subito in mezzo conveniente. Quanto al non apparire la biforcazione nell'appendice, questa cambiata parvenza può essere il prodotto della coartazione subita nell'alcool. Ulteriori osservazioni azzardo dire, confermeranno che l'*Onchocotyle emarginata* Olsson è la stessa specie dell'*O. appendiculata* Kuhn.

Genere *Trochopus* Diesing. Ho già altra volta fatto parola del *Trochopus longipes* Dies. trovato nella *Trigla hirundo* Bloch. Un esemplare dello stesso verme che d'ora in avanti chiamerò *T. tubiporus*, col primo nome specifico datogli da Diesing, l'ho raccolto di recente anche dalla *Trigla cuculus* L. Ne dò nuovamente i caratteri trattandosi di specie che non credo sia stata descritta peranco completamente. Lungh. 6mm., largh. 1, 7mm. Bianco-roseo. Allungato, appianato, restringentesi graduatamente nella metà posteriore sino ad arrivare ad una specie di peduncolo che poi si allarga in disco ventosiforme terminale. Questo fornito di una frangiatura delicatissima del margine, e nel segmento dorsale offre per lato due grossi uncini marginali, oltre un uncino per lato più piccolo e leggermente forcuto situato più verso il centro del disco. Raggi del disco in numero di 10 poco distinti. — Due botri anteriori elittici. Quattro macchie oculari situate anteriormente all'apertura buccale che ha labbra grosse e irregolari. Le macchie oculari sono distinte in due anteriori più piccole e più ravvicinate alla linea mediana di due altre posteriori. — Vitellogeni voluminosi estesi a quasi tutto il corpo. Dutti vitellogeni si riuniscono trasversalmente alla riunione del $^1/_3$ anteriore coi due terzi posteriori, dietro la glandula del guscio e davanti un unico ovario. Dietro a questi due testicoli. A sinistra dell'ovario un sacco che ha apparenza di essere una vescicola, o ricettacolo seminale. Gli orifizi genitali al margine sinistro a livello dell'apertura buccale uno dietro l'altro. Questi caratteri corrispondano perfettamente al *Trochopus tubiporum* già trovato nella *Trigla hirundo*.

Debbo dire però che in quanto a due esemplari di *Trochopus* trovati nel *Cantharus lineatus* Mont. e che allora riferii alla specie *T. tubiporus* Dies. avendone tutta l'apparenza, un esame più minuzioso fatto in seguito mi ha lasciato rilevare che in essi l'aspetto degli uncini del disco posteriore ventosiforme è diversissimo da quello degli uncini del *T. tubiporus* Diesing, per cui mi pare che si possa dire che non appartengano alla stessa specie.

Nel *Trochopus* del *Cantharus lineatus* Mont. trovo infatti due uncini laterali marginali molto sottili, e un uncino più verso il centro che è assai più grosso e di aspetto diversissimo da quello del *T. tubiporus.* Distinguendo così una nuova specie la chiamerò *T. differens.* Sinora però tra le due specie non mi è riuscito a distinguere altre differenze attendibili fuori di quelle accennate riferibili agli uncini.

Max Braun del genere Trochopus Dies. dà la seguente frase caratteristica:

Corpo elittico, molto appianato; all'estremo anteriore due ventose rotonde; ventosa posteriore in forma di disco, con nove raggi e due grossi uncini chitinosi. 4 occhi. Aperture genitali al margine sinistro; due testicoli. Vivente nelle branchie di pesci marini. La definizione va d'accordo con ciò che io ho osservato, salvochè i raggi io li troverei dieci e gli uncini mi pare che si debbano dire 3 per lato, che gli osservatori precedenti riuniscono in uno per lato. Braun non dà che una specie *T. tubiporus* Dies. Io ora avrei trovato una nuova specie per cui avrei:

Trochopus tubiporus in *Trigla hirundo* e di più in *Trigla cuculus.*
Trochopus differens n. sp. in *Cantharus lineatus* Mont.

Le figure del *Trochopus tubiporus* Dies. date da Diesing e da Van Beneden sono tutt'altro che esatte e da esse è impossibile di farsi un concetto chiaro della conformazione di questo delicatissimo tristomide.

Tristoma tubiporum Dies. In Nov. Act. Nat. Cur. XVIII, 14. Tav. 1. 14-16 tradotto in Ann. des sciences nat. 2 ser. IX. 87. Tab. I, 14-16.

Dujardin Hist. des helm. 323.

Trochopus longipes Dies. Diesing, Systema helmynthum I, p. 428.

Van Ben. e Hesse. Rech. p. 94, Tab. VIII, fig. 17-19.

Sonsino. Studi e not. elmintol. Proc. verb. dell'adunanza 4 maggio 1890.

Trochopus tubiporus Braun in Bronns, Klassen und Ordnungen des Thier. Reichs, Wurmer, Leipzig. 1890.

Parassiti della *Trigla cuculus* L. — In *Trigla cuculus* oltre il *D. rufoviride* R. e il *Trochopus tubiporus* di cui ho fatto parola sopra, furono raccolti *Echynorhyncus propinquus,* (bott. 871) un tetrarinco in stadio larvale incapsulato nella sierosa intestinale (bott. 873) e un nematode libero dal tubo intestinale non determinato (bott. 872).

Echinorhyncus propinquus Duj. Sono 4 esemplari lunghi da 2 a 4mm. dopo essere stati nell'alcool. In uno solo sporge la proboscide con poche serie trasverse di uncini non più di otto. I due esemplari più lunghi giallastri contengono uova. Corrisponderebbe ai caratteri dell'*E. propinquus* Duj.

quale è descritto da Dujardin e che von Linstow nel *Nachtrag* dà come trovato già nella *Trigla cuculus;* mentre l'*E. simplex* R. che si trova nella *Trigla lineata* è più lungo e si presenta con proboscide armata di 20 serie trasverse di uncini.

Duj. Elminth. p. 533-534.

Parassiti del *Box salpa* Lin..

Monostomum orbicolare R. In inst. (bott. 576).
Distomum fractum R. In intest. (bott. 577).
Microcotyle salpae Par. Branchie (bott. 575).

Monostomum orbicolare R. Biancastro, di forma discoidale, rotonda, o quasi rotonda, con macchia gialla centrale dovuta alla colorazione gialla delle uova mature, che negli esemplari da me osservati sono raccolte verso il centro hanno lunghezza da 69μ a 72μ e larghezza da 30 a 33μ con contorno doppio bene marcato. I vitellogeni molto voluminosi occupano le parti laterali dei due terzi posteriori dell'animale avanzandosi verso la linea mediana, tanto anteriormente che posteriormente. I testicoli laterali nella metà posteriore dietro le anse dell'ovidutto coll'ovario in mezzo. — Raccolti pochi esemplari nel febbraio 1889 a Pisa.

Stossich. Brani ece. I, p. 1.

Parona. Intorno al Monostomum orbiculare R. dsl Box Salpa. Torino 1887.

Del *Distomum fractum* fu portato in *Notizie di trematodi.* Adunanza 6 luglio 1890.

Microcotyle salpae, Par. e Per. Sono cinque esemplari. Lunghezza 8mm. di cui una terza parte costituita dall'appendice caudale che s'incurva sul corpo a modo di falce ed offre due serie di cotili piuttosto piccoli e col contorno striato, in numero di oltre 40 paia. Ventose adorali ovali, piuttosto grandi e bene pronunziate nella muscolatura. Cloaca genitale armata di uncini e situata avanti dell'apertura vaginale che è pure mediana ed ha contorno raggiato. Testicoli numerosi. Vitellogeni laterali estesi dall'orifizio della cloaca sino a invadere l'appendice caudale dove si ravvicinano e si confondono. Raccolti nel febbraio 1889 a Pisa.

Parona e Perugia. Monografia del genere Microcotyle p. 35 e 51.

Parassiti dell'*Umbrina cirrhosa* L.

Distomum cesticillus Mol. Tub. dig.? (bott. 309).
Phyllinc Sciaenae van B. Pelle (bott. 459).

Diplectanum aequans Dies. Branchie (bott. 341).
Calceostoma inerme Par. e Per. Branchie (bott. 348).
Lecanocephalus annulatus Molin. Stomaco? (bott. 26).
Ascaris Sciaenae R.? Tubo dig. (bott. 345).

Per *Distomum cesticillus* rimando a quanto ho detto in Proc. verb. Adunanza 4 Maggio 1890; per *Diplectanum acquans* Dies. *Calceostoma inerme* Par. e Per. e per *Lecanocephalus annulatus* Molin a quanto ho detto in Proc. verb. Adun. 16 novembre 1890.

Phylline Sciaenae van B. Questo tristomide bene conosciuto e che si riconosce anche alla semplice inspezione oculare, è notato dagli autori anche più recenti (von. Linstow e Braun) come parassita soltanto della *Sciaena umbra* Cuv. Qui a Pisa il prof. Richiardi lo ha trovato frequente anche nella *Umbrina cirrhosa* L. e nella boccetta 459 se ne trovano un bel numero di esemplari raccolti da quest'ultimo pesce. *Phylline Sciaenae* = *Epibdella Sciaenae* = *Benedenia elegans*, Dies.

Van Beneden, Vers intestina p. 23.

Linstow Compendium p. 215-216 e Nachtrag p. 75-76.

Braun in Bronns K. und O. des Thiers-Reichs Würmer p. 527.

Ascaris Sciaenae R.? È un solo esemplare di nematode di cui non è indicato la parte da dove fu raccolto. È lungo circa 5c. m. e largo circa 0, 5mm. Pare un maschio. Impossibile dire se si tratti dell'A. Sciaenae R. o di altra specie, non avendone potuto fare un esame minuto.

Parassiti della *Sciaena umbra* Cuv.

Phylline sciaenae van. B. In pelle (bott. 71).
Calceostoma elegans van. B. e Hesse. In branchie (bott. 312).
Diplectanum sciaenae. Dies. In branchie (bott. 689).

Phylline Sciaenae. Gli esemplari numerosi di questo tristomide che si trovano nella bott. 71 furono raccolti da pesce pescato a Viareggio.

Per *Calceostoma elegans* van. B. e Hesse rimando a quanto fu detto innanzi.

Diplectanum sciaenae Dies. Sono parecchi esemplari, allungati, ristretti alle estremità, lunghi circa 1mm. Non mi pare che esistano ventose adorali, o almeno non appariscono chiare come le rappresentano Van B. e Hesse in fig. 24 della Tav. XIII. Ciò che questi autori ritengono per ventose mi pare che non sono altro che pieghe della parte anter. del corpo. Bulbo faringeo marcato da strie trasverse. Ai suoi lati gruppo di cellule glandulari. Avanti 4 occhi.

Estremità posteriore si allarga ad imbuto e finisce in un apparecchio

chitinoso complicato che apparisce costituito da tre pezzi, uno mediano e due laterali articolati tra loro; all'estremo esterno degli ultimi sono connessi due uncini, uno un poco più lungo dell' altro, e che differiscono anche per la forma della radice. Su questo telaio poggia una specie di cupula la quale è costituita da bastoncini minutissimi e uncinati, disposti in serie curve concentriche che rammentano la impressione della pelle del polpastrello di un dito di mano umana. La forma dei bastoncini a estremi ingrossati, non si distingue che a ingrandimento di diverse centinaia di diametri. Del resto non ho potuto distinguere che due uncini che corrisponderebbero dietro il bulbo faringeo all'apertura genitale, oltre un altro pezzo chitinoso che sarebbe una specie di spicolo. I vitellogeni molto voluminosi nascondono gli altri organi; però il testicolo sarebbe avanti dell'ovario. In nessuno esemplare distinsi uova. Per ciò che ho rilevato da questi esemplari io li riferirei alla stessa specie di *Diplectanum* che si trova nell'*Umbrina cirrosa* e che già dichiarai *D. aequans*, per cui dubito fortemente che *D. aequans* Dies. e *D. sciaenae* Van B. e Hesse siano la stessa specie, o altrimenti la specie dell' *Umbrina cirrhosa* sarebbe da riportarsi al *D. sciaenae* piuttosto che al *D*, *aequans*.
Van Ben. e Hesse. *Recherches*, p. 123-124, Tav. XIII, fig. 23-31.

Parassiti dell'*Esox lucius* L.

Triaenophorus nodulosus R. Int.? (bocc. 519).
Distomum tereticolle R. Tub. dig.? (bocc. 736).
Echinorhynchus angustatus R. Int.? (bocc. 152).

Triaenophorus nodulosus R. Sono parecchi esemplari raccolti da due individui che offrivano pure echinorinchi. Hanno lunghezza variabile da 8mm. a 14cm. dopo tenuti nell'alcool. I lunghi sono evidentemente adulti. Non v'è indicazione da che parte del pesce siano stati raccolti.

Distomum tereticolle R. Sono due esemplari raccolti a Lipsia nell'estate 1877.

Van Beneden. Mem. sur le vers. int. 1861, p. 98. Tab. VIII.

Stossich. I distomi dei pesci p. 25.

Echinorhynchus angustatus R. Sono parecchi esemplari da 5 a 10mm. di lunghezza dopo essere stati nell'alcool. Hanno proboscide protratta, la quale apparisce armata di oltre 20 serie trasverse di uncini ed ha lunghezza di oltre 1mm. Gli uncini per forma e grandezza corrispondono a quelli della *Tinca vulgaris* in bott. 723 di cui ho fatto parola innanzi, e quindi sono applicabili ad essi le stesse considerazioni.

Parassiti dell'*Acipenser nasus* Heckel.

Amphilina foliacea R. Add. (bott. 306).

Specie facile a riconoscere alla semplice ispezione macroscopica, e della quale vi sono nella bott. 306 diversi esemplari bene conservati.

Salensky Z. f. w. Zool. XXIV, p. 291-342, Tab. XXVIII-XXXII.

Parassiti dell'*Orthagoriscus mola* Sw.

Distomum contortum R. In branchie (bott. 81).
Distomum nigroflavum R. In stomaco (bott. 640).
Tristomum molae Blanch. (bott. 638).
Tristomum papillosum Dies. (bott. 639)

Pei primi due mi riferisco a quanto dissi nella comunicazione fatta in Adun. 6 luglio 1890. Dei due ultimi è fatta menzione già in comunicaz. in Adun. del nov. 1890.

VI.

F. Sestini. R. Campani. — *Osservazioni sulla ricerca della Chinina e della fenacetina nell' orina.*

Le osservazioni e le ricerche in questa nota compendiate furono da noi fatte in occasione di una analisi chimico-tossicologica che dovemmo istituire sopra l'orina ed i visceri tolti ad un cadavere umano, allo scopo di ricercare in essi la chinina che dubitavasi fosse stata, nel giorno stesso della morte, sostituita nella cura da altro alcoloide. La quantità propinata, conforme la ricetta del medico, sarebbe stata di 30 centigrammi di cloridrato di chinina uniti a 50 centigrammi di fenacetina.

Dai saggi preliminari dell' analisi, istituiti sopra un terzo d'orina, ci nacque il dubbio che la fenacetina con la sua presenza potesse in qualche modo *mascherare* o rendere meno appariscenti le reazioni caratteristiche della chinina; e per appurare questo dubbio istituimmo diversi esperimenti, prima su soluzioni titolate e distinte di chinina e di fenacetina; poi, sopra miscugli in varie proporzioni di dette soluzioni e sopra i residui eterei ottenuti, seguendo il processo Stas-Otto per la ricerca degli alcaloidi, da miscugli composti appositamente sia con orina normale unita ad un peso conosciuto di cloridrato di chinina, sia unita ad un peso noto di fenace-

tina, sia a quantità cognite di ambidue; ed infine sopra il residuo etereo ottenuto con lo stesso processo dall' orina da uno di noi emessa nelle 24 ore dopo l'ingestione di 10 cent. di cloridrato di chinina e 10 cent. di fenacetina.

Da parecchi e ripetuti esperimenti eseguiti sopra questi liquidi, resultò:

1. che la fenacetina impedisce la *fluorescenza* caratteristica della soluzione solforica dei chinacei, specialmente se in soluzioni diluite.

2. che l'acqua di cloro e l'ammoniaca colorano in giallo-violaceo una soluzione acquosa di fenacetina.

3. che l'acqua di cloro e l'ammoniaca inducono un bel colore azzurro, simile a quello dell'azzurro di metilene, in un miscuglio di chinina e fenacetina. Tale colorazione devesi attribuire all'unione dei due colori, violagiallastro della fenacetina e quello verde della chinina, i quali insieme uniti formano il coloramento azzurro di sopra avvertito.

4. che il vapore di bromo e poi poche goccie di ammoniaca colorano in verde caratteristico i sali di chinina anche mescolati a fenacetina. Però di quest'ultimo caso, se la soluzione è molto acida la reazione è negativa.

5. che il vapore di bromo solo, colora di giallastro le soluzioni assai diluite dei sali di chinina, anche quando questi si trovano in presenza di fenacetina: ma se le soluzioni sono concentrate l'aggiunta del vapore di bromo in eccesso o di poche goccie di acqua satura di bromo, vi manifesta un precipitato giallo che per l' affusione di ammoniaca sparisce senza indurvi la colorazione verde-smeraldo propria dei sali chinacei.

6. che per ottenere la colorazione verde caratteristica della chinina con il bromo, conviene preferire il vapore di questo alogeno, il quale devesi fare agire sulla soluzione fino a che incominci a prodursi un leggero intorbidamento, quindi aggiungere a goccia a goccia ammoniaca; così operando anche se la quantità della fenacetina fosse assai rilevante il colore verde comparisce, però assai più cupo e volgente al violaceo. Agitando con etere il liquido siffattamente colorato, dopo un poco di tempo, la parte inferiore acquosa assume il colore verde-smeraldo della chinina, mentre la parte superiore resta tinta lievemente di giallo violaceo. Ciò dipende dall'essere la *daleochinina* insolubile, come tutti sappiamo, nell'etere, mentre la fenacetina è solubile in quel veicolo.

7. che per ottenere le reazioni caratteristiche e decisive della chinina dal residuo etereo lasciato sia dall'orina, sia dai visceri di sopra ricordati, trattati conforme il procedimento Stas-Otto, occorse sciogliere nell'etere il ridetto residuo, ed il soluto etereo dividere in due porzioni; in una aggiungere vapore di bromo fino ad incipiente precipitazione gialla, indi affondere ammoniaca, la quale manifestò il colore verde caratteristico al fondo del tubo ove si eseguiva l'esperimento; nell' altra porzione aggiun-

gere acqua satura di bromo fino ad ottenere il precipitato giallo di *bromo-chinina*, e quindi versare ammoniaca che face tosto sparire il detto precipitato.

Operando in quest'ultimo modo abbiamo con la massima evidenza riscontrato la *chinina* tanto nell'orina, che nel fegato *statici inviati*, e su i quali dovemmo istituire la perizia chimico-tossicologica.

VII.

G. Gasperini. — *Sopra una nuova specie appartenente al gen.* Streptothrix — *Cohn.*

Gli studi recenti, per mezzo dei quali si è fatta luce sul ciclo evolutivo e sulle caratteristiche morfologiche e biologiche di quel singolare microrganismo dell'atmosfera che è la *St. Fœrsteri*, è sembrato ai più che richiedessero nuove e più estese ricerche per ben definire le molte questioni di indole generale, che strettamente si legano alla conoscenza esatta di un genere, sulla cui posizione sistematica vertono in specialmodo delle opinioni varie. Mentre infatti non si è potuto disconoscere l'affinità delle Streptothrix con i funghi filamentosi od Ifomiceti, da quest'ultimi però si è cercato separarle, e si sono poste nel gruppo dei batteri pleomorfi, includendole nelle *Cladothricheae* secondo *Zopf,* a rappresentare così il gradino più elevato degli schizomiceti (1). Seguendo tale opinione, che è quanto dire, abolendo con E. M. Crookshank e con altri il gen. Streptothrix, per descrivere le specie fin ora note nel gen. Cladothrix, è necessario; o non vedere le ramificazioni vere delle Streptothrix, come sembra sia accaduto a Babes (2); od escludere dal gen. Cladothrix il carattere più saliente delle *pseudo-ramificazioni*, alla guisa di Eppinger (3) e di W. Kruse (4); o è duopo non tenere alcun conto perfino delle notevoli differenze che corrono fra la *Clad. dichotoma* (5) ed

(1) Winogradsky. — Annales de l'Istitut Pasteur T. III. 25 Maggio 1889, pag. 268 — che attribuisce alle Cladothrix un tallo vegetativo di una struttura differenziata e la propagazione per conidi come nelle mucedinee, le considera poi come *batteri filamentosi*, ponendole insieme alle Leptothrix.

(2) Cornil e Babes. — Les Bacteries. Troisième édition, pag. 288-289, e Centralblatt für praktische Augenheilkunde, febraio, 1884.

(3) Beiträge z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. IX. Bd. Taf. XIII-XIV, pag. 287-328. 1890.

(4) Centralblat für Bakt. und. Parass. IX Band N. 2, pag. 59-60.

(5) Questa specie è stata descritta in modo esemplare da A. Billet. Contribution a l'étude de la morphologie et du développement des bactériacées. Bull. sc. de la France et de la Belgique, 1890, pag. 25-107.

una specie, che vi è ragione da ritenerla per una Streptothrix, e per di piu affine a quella di cui mi occupo presentemente, comè ce ne dà un esempio E. Macé (1)!

A questo modo di vedere si oppongono indubbiamente, oltre che le ricerche già pubblicate (2), quelle che in seguito ho avuto opportunità di istituire e sulla specie descritta da Eppinger (3) e sopra altra Streptothrix, che non posso con sicurezza riferire a quelle già note, e che perciò sottopongo all'osservazione degli on. consoci. Poichè la nuova specie, da me più volte ed in varie località riscontrata nell'aria durante il decorso luglio, più che per i particolari morfologici minuti, si differenzia dalle altre per il suo modo di comportarsi nei diversi substrati, mi riferirò intanto alle numerose culture comparative che espongo, onde meglio se ne apprezzino le note specifiche, riserbandomi più ampia illustrazione a studio completo.

Nella gelatina, sulle lastre, mentre la St. Foersteri e la sp. descritta da Eppinger sotto il nome di *Clad. asteroides* si sviluppano lasciando il substrato della sua tinta pressochè normale la nuova specie, che denomino *cromogena*, già al 3° e 4° giorno a 20°C. diffonde all'intorno delle colonie un colore simile a quello che si ottiene con l'iodio sciolto nell'alcoole, o con la terra di Siena bruciata, colore che lascia il substrato limpido e che si perde sfumando alla distanza di circa 2 millimetri dalla periferia delle colonie stesse, mentre diviene più intenso se ci si avvicina alla stroma miceliale. Per quest'aureola colorata si distinguono a colpo d'occhio. Sono lentamente liquefacenti come quelle della St. Foersteri, al cui tipo molto assomigliano. Le superficiali diffondono il colore più intensamente delle altre, e mandano filamenti aerei che fanno assumere alla superficie convessa un bel colore bianco, che spicca sul fondo scuro. La forma delle colonie è circolare; ed in molte, nel progredire dello sviluppo, si presenta un'ombilicatura centrale pronunziata. I filamenti aerei divengono tardamente sporigeni, e costituiscono un feltro meno compatto di quel che non si osserva nella Foersteri.

Nei tubi di gelatina, con reazione alcalina appena espressa, fatto l'innesto per infissione, con le Streptothrix di confronto si ha lo sviluppo degli zaffi orizzontali ben distinti, che si irradiano lungo il tragitto dell'ago di platino, come ho rappresentato nella fotografia N. 1 Annales cit. T. II. Pl. V., ed il substrato resta incoloro; mentre la cromogena diffonde alla superficie il color già menzionato; produce zaffi appena marcati nel

---

(1) E. Macé. — Les substances alimentaires étudiées au microscope surtout au point de vue de leurs altérations et de leurs falsifications, pag. 465-466. Ing. 875, e Traité pratique de Bacteriologie pag. 641-648.

(2) E. Almquist. Zeitschrift. für Hygiene, pag. 189-187. T. VI. 2 maggio 1890.

G. Gasperini. Annales de micrographie T. II, N. 10 e 11, pag. 449-474, Tav. V-VII. 1890.

(3) Beiträge cit. Questa specie, capace secondo Eppinger di produrre una pseudo tubercolosi, ci pervenne dall'Istituto d'Igiene sperimentale della R. Università di Roma.

primo tratto dell' infissione, e più profondamente le colonie sono puntiformi e non cromogene. Liquefà la gelatina un po'più lentamente della Foersteri, mentre l' asteroides non è liquefacente; ed alla gelatina fluidificata impartisce il colore anche se lo strato liquido è spesso più di un centimetro. Le colonie natanti superficiali hanno un bel color bianco opaco simile a quello della Foersteri. La superficie increspata delle colonie dell'asteroides si mostra di un color roseo pallido.

Sull'agar con glicerina si hanno pure differenze relative alla colorazione del substrato; ma passati i primi periodi dello sviluppo, siccome anche la Foersteri fa a lungo andare scurire l'agar, l'accennate differenze non sono affatto avvertibili in certe vecchie culture, se non quando la cromogena, non producendo filamenti aerei, assume un colorito ocraceo caratteristico, che si ravvicina a quello proprio della asteroides, il quale però volge al giallo-aranciato. Sull'agar privo di peptone si può avere perfino un debole color rubino della massa miceliale. Non è infrequente osservare lo sviluppo della cromogena anziche con produzione di filamenti aerei bianchi ed opachi, e con aspetto elegantemente circonvoluto della superficie della massa fungina, la quale non costituisce in tali casi una crosta compatta e resistente. L'aspetto macroscopico delle culture sull'agar presenta una variabilità sorprendente, col modificare della reazione, della densità, della temperatura, ed a seconda del substrato dal quale provenga il materiale d' innesto; potendosi inoltre ottenere una colorazione tanto bruna di tutta la massa dell'agar, come mai si osserva in seguito all'accrescimento delle altre Streptothrix.

Sul siero di sangue coagulato o liquido le maggiori differenze consistono nella diffusione del solito colore per opera della cromogena. Identica osservazione può farsi per le *culture in brodo.* Si noti per altro come anche la Foersteri acquisti la proprietà di colorare il brodo lievemente alcalino, per modo che mi son trovato a non saperne distinguere le culture dalla cromogena. Il fatto che questa può nel brodo non spiegare tutto il suo potere colorante e che la Foersteri può in certo grado acquistarlo, non nascondo che mi abbia fatto rimanere perplesso circa la giustezza o meno della differenziazione specifica. È questa una questione interessante che mi induce ad insistere nelle presenti indagini, per contribuire così allo studio di uno dei più fondamentali argomenti che riguardano la batteriologia.

Per raccogliere il maggior numero di caratteri distintivi ho inoltre fatto le culture comparative con substrati colorati. I tubi di gelatina che ho l'onore di presentare sono tinti con soluzioni acquose di Fucsina, Eosina, Bruno di Bismarck extra e di verde Malachita. Essi contengono culture della Foersteri e della cromogena di egual tempo, ed entrambi mantenute, come in tutti gli altri casi, nelle identiche condizioni fisico-chimiche, ed eguale è stato sempre il substrato donde fu preso il materiale per l'in-

nesto. Lo stesso dicasi per i tubi di agar colorati con la fucsina,
Malachita ecc. Le note differenziali che si osservano possono rias
ciò, che la cromogena diffonde sempre il suo colorito proprio,
filamenti aerei fin da primo volgenti al tono del colore del substrato
Bruno di Bismarck); la Foersteri invece produce in culture giova
tempo filamenti aerei incolori e si sviluppa molto meno rigog
specie nei tubi con bruno di Bismark ed in quelli con verde Ma
produzione delle spore succede seguendo le fasi già note e conse
gran lunga più lenta nei tubi con la cromogena.

Sulle patate si hanno le culture più caratteristiche, e che m
gono in evidenza le proprietà diverse delle specie in esame. Qu
la natura chimica del substrato dal quale la Foersteri si trap
patate, essa di subito vi si sviluppa senza dar luogo ad alcuna
speciale, all'infuori di un imbrunimento, quale ad es. si ottiene
piogeno fetido di Passet. La cromogena invece, oltre a mutare in p
il colore alle patate stesse, facendole divenire di una tinta ch
paonazzo o al cioccolato cupo, vi forma altresì colonie che s
più di color rosso rubino più o meno acceso. Nelle culture di
osserva il rosso vivo delle colonie giovani diventato simile al co
delle feccie di vino, mentre del resto i filamenti aerei bianchi
quasi del tutto la superficie di sviluppo. Essi costituiscono un
soffice, più lanoso di quel che non si veda nelle culture di confro
Foersteri. In questultime ad occhio nudo non è neppur riconoscib
tura filamentosa della superficie libera, la quale invece sembra
di finissima polvere cretacea depositatasi spontaneamente sulle

Osservando come, sui substrati feculacei in genere, bene si sv
questi migrorganismi, ho preparato grammi 15 d' *amido puro* di fr

Acqua distillata	grm.	100, 00
Solfato di magnesia. . .	"	0, 50
Nitrato di potassa . . .	"	1, 00
Zucchero d'uva purissimo .	"	5, 00

ed ho fatto bollire la miscela a bagno maria, agitandola conveni
facendo assumere all'amido la consistenza voluta per poterlo dist
tubi sterilizzati e disporlo con superficie a becco di flauto mediant
spatolina di platino. In altri tubi ho posto lo stesso amido cotto; m
via aggiunta del 2 $^0/_0$ di peptone, più qualche goccia di soluzio
di fucsina, tanto perchè essi potessero distinguersi pel colore da
contenevano amido con solo azoto minerale. Dopo le necessarie ster
praticati gli innesti da tubi di gelatina contenenti le singole St

mi sono attenuto a tutte le cautele che si richiedono per ottenere risultati ben valutabili. Le numerose culture di confronto vi mostrano pertanto che nell'amido cotto non peptonizzato la Foersteri, che ha la maggiore affinità con la cromogena, si sviluppa mediocremente producendo colonie del tutto incolore, con superficie opaca, bianco-cretacea, che divien poi cenerina. Nell'amido con peptone lo sviluppo è più rigoglioso; ed alla superficie di contatto col substrato si avverte un color giallo-canarino, che si accentua con l'invecchiare delle colonie. Si tratta di una colorazione che molto si avvicina a quella che assume la gelatina di Koch sulla quale vegeti il Penicillium glaucum. Col tempo questo colore diviene verde come se vi fosse presenza di clorofilla.

La cromogena, sull'amido cotto privo di peptone, si estende con assai rapidità, impartendo al substrato un colore turchino delicato che si espande alla distanza di circa un centimetro dalla colonia in 9 giorni a 25° C. Verso il 5° giorno il colore turchino si vede sostituito dal paonazzo chiaro che perdura, esteso a tutta la massa dell'amido. In tal caso la colonia cessa di espandersi.

Se nell'identico substrato si trovi pure il peptone, lo sviluppo della cromogena si fa rigoglioso, espandendo un colore da prima volgente al cioccolata chiaro, che finisce poi, passando pel verde bottiglia, al turchino cupo.

Culture di 30 giorni tenute a 22°-25° C. vi mostrano tutta la superficie libera ricoperta da un soffice strato di filamenti aerei sporigeni di colore grigiastro, che presentano qua e là dei punti bianchi, costituiti da filamenti non ancora sporificati e di recente formazione, come succede nelle culture in genere degli ifomiceti, quando non si hanno vere e proprie forme coremioidi.

Identici punti bianchi presentano queste varietà di colonie superficialmente cenerine della Foersteri, divenute verdi nell' area occupata dal micelio a contatto con l'amido.

Le colorazioni della cromogena, sul riso cotto ad esempio, si presentano molto diverse a seconda della qualità del substrato che ha servito per il suo sviluppo prima del trapianto. Così se il materiale impiegato per l'innesto proviene dalla patata tutto il riso finisce col prendere un color rosso Wandik, passando pel paonazzo, ed i filamenti aerei assumono in tal caso un bel color rosa. Se la cromogena era anteriormente vegetata sull'agar, il riso può perfino non colorarsi, ed i filamenti aerei restare bianchi o di un bianco sporco.

La Foersteri, o non colora affatto il substrato, presentando la superficie bianco-cretacea, o mostra al di sotto della crosta miceliale il solito colore giallo-canarino, che rimane sempre molto circoscritto, o che può anche invadere i filamenti superficiali. All' 8° e 10° giorno di cultura dal

giallo canarino si passa anche qui per gradi ad un bel verde, che simula la presenza di clorofilla. Questo colore è solubile in alcool; ma nulla per ora posso asserire circa la sua composizione chimica. Esso si accentua se al riso si aggiunge del peptone, e si produce anche in presenza di alcuni colori d'anilina, come lo dimostrano gli esperimenti dei quali pure farò cenno.

Il colore diffuso dalla cromogena è insolubile in alcool, etere, cloroformio e benzina. Gli acidi non lo modificano. Non posso attualmente stabilire se si tratti di una diastasia, di una ptomaina, o di un pigmento di altra natura. Quel che è certo che questo colore trovasi intimamente legato a dei processi di ossidazione.

Ho fatto assumere al riso cotto un rosso rubino acceso, mediante una soluzione di Fucsina, e dopo pochi giorni (7-8) di cultura a 25° C. ho ottenuto per ciascuna Streptothrix un aspetto delle colonie del tutto particolare. La Foersteri ha formato una crosta finamente circovoluta di colore ocraceo-brunastro, rivestita alla periferia da filamenti aerei argentini, senza modificazione del substrato a distanza, avvertibile ad occhio nudo. La cromogena, a parte le diversità di struttura della superficie di sviluppo, si è espansa rigogliosamente ricuoprendo il riso di uno strato miceliale grigiastro, vellutato, consparso di piccoli accumuli di giovani filamenti bianchi, ed ha trasformato del tutto il colore proprio del riso medesimo sostituendovi il proprio.

La fecola di grano pura, con aggiunta del 3 % di albumina d'uovo, fatta rigonfiare in acqua a 100° C. nel modo più adatto per poterla utilizzare qual terreno di cultura, ha confermato fra le due specie più affini, pur essendo colorata in vario modo, le seguenti note differenziali costanti.

La Foersteri in generale si sviluppa meno rigogliosamente, specie se in presenza di materie coloranti. I colori poi, che sono capaci di ostacolare lo accrescimento di tali micromiceti (Verde Malachita, Violetto di Metile B. extra, Violetto di Genziana B. R.), fanno risentire la loro azione più assai sulla Foersteri che sulla cromogena, la quale è dotata di maggior resistenza anche a contatto con gli antisettici più attivi. I suoi filamenti micelici, che hanno la proprietà di fissar meglio i colori impartiti alla fecola albuminata, su questa non sono inibiti di diffondere il colore proprio, che è sempre ben s'intende distinto da quello che nelle identiche condizioni può produrre la Foersteri. Quest'ultima per lo più è incolora, scarseggiando l'azoto organico; ma se sviluppa il giallo-canarino, che per gradi vada al verde-clorofilla, *essendo su questa scala soltanto che per ora ho notato le colorazioni della Foersteri sull'amido*, tali colorazioni, o rimangono circoscritte, o si diffondono poco e con molta lentezza, e non arrivano a trasformare in modo completo il color proprio dell'intiera massa

del substrato, come in pochi giorni accade in seguito alla vegetazione della cromogena.

Quanto all'aspetto della superficie libera delle colonie devesi tener conto in special modo di ciò che altrove ho accennato; che cioè, mentre la cromogena può presentare lo strato dei filamenti sporiferi color cenerino alla stessa guisa della Foersteri, come questa peraltro giammai forma colonie bianchissime, compatte, cretacee. La formazione della rugiada sopra i filamenti fertili, ed il forte odore di muffa sono comuni ad ambedue le specie.

La cromogena non si sviluppa affatto nell'acqua distillata, per quanto numerosi siano stati i tentativi da me fatti in proposito [1].

Relativamente alle apparenze macroscopiche delle varie culture ho creduto bene qui tacere di quei minuti particolari, dei quali, per apprezzarne il valore, sarebbero state necessarie delle tavole illustrative.

L'influenza che è capace di esercitare la luce solare diretta e quella diffusa sull'attività cromogena della specie in esame, è stata pure oggetto di particolari esperienze, da me istituite nell'agosto decorso.

Le culture in agar esposte al sole hanno dimostrato che questo, mentre può far decolorare la massa miceliale, non altera la colorazione assunta dal substrato. Le spore non sono impedite di germinare; ma i giovani filamenti vengono arrestati nel loro sviluppo. Posti successivamente in condizioni favorevoli si constata più un rinforzo che un indebolimento del loro potere cromogeno, qualora ben s'intende la durata d'esposizione al sole non abbia oltrepassato i limiti oltre i quali la vitalità viene abolita.

La luce diffusa non ha spiegato un'azione apprezzabile, come lo comprova il colore egualmente intenso che si espande nella gelatina tanto in quelle mantenute alla luce che nella completa oscurità. Per le ricerche intorno all'azione dei gas sulla cromogena mi sono attenuto al metodo di Fraenkel per gli anerobi. Tutti gli esperimenti sono stati concordi nel comprovare che siamo dinanzi ad una specie essenzialmente aerobia, la quale inoltre non è capace di diffondere alcuna colorazione sui vari substrati, se non a contatto dell'ossigeno libero. Ciò può verificarsi col semplice metodo delle culture ricoperte da uno strato d'olio d'oliva sterilizzato, che basta raggiunga pochi millimetri di spessore. A contatto con l'olio si ha è vero lo sviluppo del micelio; ma il substrato non lascia riconoscere veruna

---

(1) E. Macé nella sua nota « Sur les caractères des cultures du Cladotherix dichotoma, — C. R. des séances de l'académie des sciences, 1.er semestre, p. 1622-1623, 1888. — asserisce che il batterio saprofita che egli descrive si trova abbondante in special modo nelle acque stagnanti, e che l'uomo e gli animali ne introducano grandi quantità con l'acqua da bere, senza risentirne effetti nocivi. Se la specie che Macé ha classificato per *Clad. dichotoma*, è, come sembra, da identificarsi alla *St. cromogena*, ciò che l'A. riferisce circa il modo di comportarsi di essa nelle acque mi risulterebbe non comprovabile da alcun date sperimentale.

alterazione. Remosso l'olio, e tenuti i tubi capovolti, sia pure a
in meno di 24 ore compare la colorazione in tutta quell'area
nutritivo, ove normalmente la si sarebbe estesa a poco a poc
nelle condizioni ordinarie per più giorni.

Il fatto già noto, che in rapporto alla reazione del mezzo
e perfino si ripristina il potere cromogeno di alcuni microrga
prodigiosus, violaceus, ruber, syncyanus o del latte bleu, pyoc
avvertiva della necessità di raccogliere in proposito qualche dat
tale. Preparati infatti i più comuni mezzi di cultura con la r
quanto è possibile neutra, e quindi praticate delle aggiunte g
crescenti con soluzioni di acido lattico, tartarico e citrico per
carbonato sodico per l'alcalinità, ho tenuto dietro allo svilupp
mezzi, e ne è risultato che la cromogena predilige la reazione
bene non influenzata da una reazione acida od alcalina appena
che inoltre il suo potere colorante si spiega qualunque sia la
terreno di cultura, purchè nel grado voluto da permetterne l'ac

Una debole reazione acida sembra favorire la conservazi
del colore che non perde affatto della sua intensità, in simil
piuttosto accentuata.

Le indagini di Eppinger sulla pseudo-tubercolosi prodotta
roides hanno aumentata la casistica delle infezioni da ifomiceti,
sia già essa dimolto ricca in seguito alle osservazioni che si
relativamente al corpo umano ed a quello degli animali. Per
guarda la cromogena dirò subito come l'esito delle molteplici
praticate in modo vario sulle cavie e sui conigli, sià stato se
tivo. Non ho mai ottenuto reazioni locali oltre quelle che si
per l'introduzione di corpi estranei nell'organismo capaci d'ess
lati o distrutti, nè si son mai prodotti focolai micotici a distan
di innesto. Tanto le spore che i frammenti micelici sono ci
leucociti, impediti di svilupparе e successivamente distrutti, c
fessor Ribbert ha constatato per altri ifomiceti [1].

Devesi per ciò considerare la specie come non patogena,
devesi pur considerare tale la Foersteri e l'asteroides, dalle
delle quali ho ottenuto identici risultati?

Circa quest' ultima, preesistendo dati positivi, entra in ca
nuazione che può spiegare il fatto: per la cromogena ed a
Foersteri la risposta sarebbe pur facile, se l'esperienza non ci
ad alcune considerazioni generali, che impongono di qualificarle
innocue solo in via provvisoria. Stando infatti ai soli esp

(1) H. Ribbert. Der Untergang pathogener Schimmelpilze im Körper. Bonn. (Ma
1887.

possono farsi in laboratorio, cioè isolando dall'aria libera o confinata quelle specie di ifomiceti che si conoscono atte a determinare delle infezioni in base ai reperti clinici ed anatomo-patologici, e quindi ricercandone il potere patogeno sugli animali non refrattari, ma che possono esserne spontaneamente affetti, conviene venire a queste conclusioni: o che le specie isolate, per quanto identiche a quelle descritte come patogene, debbano da queste differenziarsi pel solo carattere della loro innocuità; o che speciali circostanze abbiano fatto acquistare alle prime un potere di cui erano normalmente sprovviste. Le numerose ricerche che ebbi agio di istituire nel laboratorio della Clinica Medica di Pisa fino dal 1888 (1), nonchè quelle recenti, mi autorizzano a non mettere in dubbio la identità specifica fra alcuni ifomiceti normalmente innocui e quelli descritti come capaci di produrre micosi locali o diffuse. I casi bene studiati ci ammaestrano come il più delle volte lesioni morbose preesistenti favoriscano l'impiantarsi di mucorinee nel corpo animale, e come un processo micotico possa meglio generalizzarsi, dopochè la specie ha subìto in un organo l'adattamento alle nuove condizioni di vita.

Non essendoci particolarmente noti quei fattori che intervengono per far assumere a questi micromiceti, tanto comuni nell'atmosfera libera e confinata, le proprietà patogene di cui si trovano di solito sprovvisti, ne consegue che a noi sfugge il modo di poter distinguere quelli che sono in grado di poter acquistare dette proprietà da quelli che non lo sono. Si tratta di esperimenti che almeno attualmente la natura sola fa con esito positivo in casi del tutto eccezionali.

Alcune delle specie dalla clinica fino ad oggi non registrate come patogene, progredendo tali studi, non può escludersi possano essere segnalate come tali per l'avvenire: egli è per questo che ai risultati sperimentali ottenuti nel caso nostro non devesi attribuire che un valore relativo.

Ciò poi si renderà anche meglio evidente se si consideri che molte infezioni da Streptothrix, incompletamente studiate, figurano perfino come casi di actinomicosi; e che le respettive culture della Streptothrix Foersteri si tengono tutt'ora da alcuni batteriologi come esemplari di *Actinomyces* (2).

Restando infine da prendere in esame il ciclo di evoluzione e gli interessanti particolari morfologici che concernono la cromogena, converrà farlo

---

(1) C. Bernabei. Lavori dell'Istituto di Clin. Med. della R. Università di Pisa. Tip. Nistri e C. 1888, pag. 81.

(2) L'Actinomyces non è nè un batterio a spore endogene, nè uno schizomicete pleomorfo, od una Cladothrix; ma una mucedinea di classazione difficile, solo quando si scambi con microrganismi che neppure le assomigliano, come di recente è avvenuto a Liebmann. — Archivio per le Scienze Mediche Vol. XIV, Fasc. 4, 1890 — e si voglia conciliare fra di loro le numerose descrizioni che se ne posseggono. A tale asserzione mi autorizzano ricerche personali sopra culture pure di vero Actinomyces.

al solito per sommi capi, essendochè i dettagli piu minuti, senza dubbio chiari per chi ne osservi le esposte preparazioni microscopiche, non lo sarebbero altrettanto senza figure.

Le spore, giunte a completo sviluppo, costituiscono delle serie che si ramificano all'estremo dei filamenti aerei, ed assomigliano per la forma ovalare e per la loro piccolezza, e delle catene di micrococchi (1). Hanno un esosporio liscio, incoloro; un diametro massimo di 1, 5μ, e si separano l'una dall'altra con grande facilità, a meno che non siano giovanissime. In tal caso, piuttosto che ovalari o sferiche sono batteriformi o bacilliformi, con una figura quasi rettangolare, i cui angoli si arrotondano a misura che ci si allontana da quel tratto di filamento nel quale si inizia la loro formazione. Osservando una cultura sporificata, ecco perchè compaiono nel campo del microscopio forme che simulano dei micrococchi, degli streptococchi, batteri, bacilli ed anche spirilli e leptothrix, specialmente per la frammentazione subita dai filamenti nel fare il preparato senza cautele speciali.

I particolari della germinazione delle spore non differiscono da quelli che ebbi a notare per la Foersteri: si ha che il filamento primordiale, di uno spessore variabile a seconda del substrato nel quale si è prodotto, si ramifica irregolarmente e dà infine origine al tallo filamentoso, o al micelio. Nei casi normali le ife sterili ed intrecciate che lo costituiscono non sono provviste di setti. Sortì poi da queste i filamenti aerei, è alla loro estremità che una volta incominciata la formazione dei conidi vi perdura, finchè il microrganismo non ha esaurito i materiali di nutrizione del terreno sul quale vegeta, anche se questi materiali si trovino assai distanti dall'area occupata dalle colonie.

Le lunghe catene conidiali non sono il risultato di una scissione vera e propria dei filamenti; nè si producono per una trasformazione dello *stato filamentoso* in *stato zoogleico* (Billet); ma si originano all'estremo dei filamenti stessi perchè qui si è concentrata tutta l'attività vitale del microrganismo che le genera *successivamente* e per un movimento del protoplasma in quella direzione: movimento che perdura fino a segnare l'ultima manifestazione della vitalità della specie.

Altrove accennai le ragioni per le quali ritengo che le specie rappresentanti il gradino più elevato della scala dei batteri artrospori molto si avvicinano alle Streptothrix; ma a separarle da quest'ultime bastano gli esposti particolari. Si aggiunga la presenza dei setti in alcuni filamenti prossimi a sporificare. Ciò che di frequente si osserva nella cromogena sono le forme anormali, che in parte ricordano le così dette forme di involuzione del B. megaterium, del Vibrio rugula secondo

(1) Macé, fig. cit. 875 lettera b.

Warming, del B. cyanogenum (Neelsen), del B. vulgaris e di moltissimi altri schizomiceti. Lo studio e la giusta interpretazione di queste forme ha non poca importanza dal punto di vista filogenetico e quindi tassinomico. Ricerche assai estese in proposito dimostrano peraltro che le forme anormali delle Streptothrix, sebbene somiglianti a quelle degli schizomiceti, presentano però il tipo proprio delle Hyphomyceteae inferiori, come lo dimostrano i disegni da me esposti, unitamente ai rispettivi preparati di confronto.

Per la struttura e le dimensioni dei filamenti vegetativi, di quelli sporigeni e delle spore, nonchè per altri particolari morfologici, non è bene spesso possibile con sicurezza differenziare la Foersteri dalla cromogena. Non e quindi fuori di luogo la domanda se la distinzione specifica fra le due Streptothrix possa farsi senza valido appoggio dal lato morfologico; o se in altri termini sia l'una da considerarsi rispetto all'altra come una varietà.

Quantunque in base a tutto ciò che ho esposto sembri facile rispondere in favore della distinzione specifica, pure, tenendo conto delle variazioni durevoli della forma e delle funzioni nei microrganismi, e specialmente della funzione cromogena (1), si rendono necessarie ulteriori indagini per meglio apprezzare il valore dei caratteri, e quindi per risolvere la questione con sicurezza maggiore.

Completate le presenti ricerche mi propongo coordinarle, insieme alle molte altre che da qualche anno vado raccogliendo, allo scopo di contribuire allo studio del concetto della specie in microbiologia.

VIII.

O. Visart. — *Contribuzione allo studio del tubo digerente degli Artropodi. Ricerche istologiche e fisiologiche sul tubo digerente degli Ortotteri.*

(Nota preventiva)

Nell'ultima seduta dalla *Società Toscana di Scienze Naturali* ho presentato la prima parte di un mio lavoro sul tubo digerente degli *Ortotteri*, corredato da quattro tavole. Siccome la pubblicazione di questo lavoro ri-

(1) G. F. Dowdeswell (Ann. de Micrographie, T. I. pag. 455-464) considera la produzione del pigmento dei batteri, in certi casi almeno, puramente accidentale, in armonia cioè con la teoria Darwiniana sulla genesi della specie; mentre nel caso che egli illustra (B. rosaceum metalloides), l'influenza del substrato è evidentissima, il che del resto comprovano anche le recenti indagini di Laurent (Ann. de l'Institut Pasteur, T. IV, N. 8) pag. 465-438) e di altri.

chiederà un tempo piuttosto lungo ho pensato fare cosa utile
in questa breve nota i risultati più salienti che ho ottenuto
cerche.

Debbo notare che le considerazioni che farò sul *Mesointes*
scano all'intiero sottordine degli *Ortotteri Genuini*, mentre tut
che darò sul *Prointestino* ed il *Postintestino* si riferiscono s
famiglia delle *Acrididae* e più specialmeute alle seguenti sp

Acridium Aegyptium. L.
Oedipoda coerulescens L.
Epacromia thalassina Fabr.
Stenobothrus rufipes Lett.
Pachytilus cinerascens Fabr.

Nel mio lavoro sono contenute molte notizie nuove sulle tu
lari e l'andamento dei fasci muscolari, sull'intima chitinica,
matrici o chitinogene ecc. ecc. Tralascio completamente
tutti i dettagli istologici che riguardano queste parti, essen
secondaria, e mi limito in questa breve nota ad esporre i r
mie ricerche sull'attività glandulare del *Mesointestino*. Premetter
su quegli organi speciali a significato fisiologico ancora ince
posti nel Postintestino degli Ortotteri, ai quali molti autor
il nome di *Glandule anali*.

Non mi è stato possibile di indicare con sicurezza il sig
logico di questi organi. Un Complesso di circostanze però *m*
considerarli come organi di Assorbimento, ma anche su quest
assolutamente impossibile per molte ragioni far parola in
nota, comunque bisogna che io riconosca che le ricerche ch
tuttora in questo indirizzo non mi hanno dato ancora dei ri
sfacenti.

Dirò piuttosto poche parole sulla istruttura istologica
gani, tanto più che la descrizione che il Faussek [1] ne
profondamante dal mio modo di vedere, la figura quindi che
rappresenta nel suo lavoro è indubbiamente inesatta.

Il Faussek parlando dell'epitelio dice che tra le cellule di ess
dei ramuscoli tracheali che terminano a fondo cieco costituen
estremità una specie di vescichetta. Queste terminazioni non
alla superficie dell'epitelio.

---

(1) FAUSCEK Beiträge zur Histologie des Darmeanals der Insekton. Leitschr. fü

Centinaia di preparazioni mi hanno dimostrato indiscutibilmente e luminosamente che lo strato epiteliale di questa regione è tutto *attraversato da minutissimi poricanali che partendo dalla zona subepiteliare* (composta di connettivo lasso e di numerose trachee) *arrivano immediatamente sotto l'Intima*; sboccano *cioè in quello spazio libero esistente* tra *la sommità* delle cellule epiteliali e l'intima.

Questi poricanali non costituiscono dei tronchi unici ma generalmente in vicinanza del loro sbocco anteriore si ramificano dicotomicamente. Questi poricanali non sarebbero come asserisce il *Faussek* delle continuazioni di tronchi tracheali che si insinuano tra le cellule dell'epitelio, ma costituiscono un carattere istologico costante dello stato epiteliare.

Con ciò non intendo dire che l'aria non possa entrare attraversando questi canaletti; ciò è reso possibile dal fatto, che i tronchi tracheali numerosissimi che si riscontrano nello strato subepiteliare hanno quivi le loro terminazioni.

Mi limito per ora ad esporre questi dati, riserbandomi di dare nel mio lavoro una descrizione più esatta di questi organi problematici

Mesointestino.

Passo ora a riassumere brevemente i risultati delle mie ricerche concernenti quella parte dell'Intestino al quale alcuni autori molto impropriamente hanno dato il nome di *Ventricolo chilifero.*

L'attività glandulare del Mesointestino è rappresentata da due elementi. :*Gli Epitelii* e le *Cripite glandulari.*

Cominciamo dagli Epitelii.

Epitelii.

Negli epitelii tanto dei cechi glandulari quanto del Mesointestino sono rimarchevoli tre tipi di Cellule.

1. *Cellule cilindriche con orletto.*

2. *Cellule allungatissime in forma di clava senza orletto.*

3. *Delle cellule generalmente di dimensioni maggiori a forma ovale, molto differenti dalle cellule suaccennate, tanto per la differenziazione maggiore del loro contenuto, quanto pel loro modo di comportarsi rispetto ai reagenti fissatori e coloranti.*

I due primi tipi di cellule costituiscono la quasi totalità degli elementi dell'epitelio, il terzo tipo è rappresentato da un numero molto minore. Le mie ricerche mi hanno convinto che le cellule appartenenti ai primi due tipi *sono in un intimo rapporto genetico.*

Mi spiego e riassumo:

1. *Le Cellule a tipo clavato spesso allungatissime, non sono altro che il risultato dalla trasformazione delle cellule cilindriche.*

2. *Le Cellule a tipo clavato sono delle vere cellule secernenti dotate di una straordinaria attività glandulare.*

3. *La Cellula epiteliare cilindrica ci rappresenta, per così dire, lo stadio quiescente dell'elemento cellulare, mentre la cellula clavata ci rappresenta la cellula funzionante da elemento glandulare.*

Questa trasformazione delle cellule cilindriche in vere *cellule* secernenti a tipo clavato è graduale e spesso in un allineamento di *cellule cilindriche o quiescenti* si scorgono delle cellule secernenti che sortono dall'assise delle cellule circostanti e funzionano da elementi glandulari.

Una prova di questo graduale passaggio e trasformazione della cellula cilindrica in cellula glandulare è il fatto, che negli elementi epiteliari dissociati si osservano tutti gli stadi di trasformazione delle prime nelle seconde e riesce spesso difficile di portare un criterio differenziale non avendo sempre davanti a noi i due stadi estremi del ciclo di trasformazione dell'elemento cellulare, ma bensì degli stadi intermedi di transizione.

Mi sforzerò ora di indicare più brevemente possibile le interessanti modalità che ho riscontrato nel funzionamento delle cellule epiteliari. Per chiarezza dirò prima di quelle cellule delle quali ho parlato qui sopra, che rappresentano la quasi totalità dell'epitelio del Mesointestino, riserbandomi di parlare in appresso delle cellule appartenenti al terzo tipo.

Epitelio dei cechi glandulari.

L' epitelio dei cechi glandulari non differisce di molto da quello del *Mesointestino.* Tanto nei ciechi quanto nel *Mesointestino* abbiamo la cellula cilindrica provvista dell'orletto e la cellula clavata che si è liberata di esso.

Il primo stadio ci rappresenta lo stato quiesciente, il secondo lo stadio funzionante della cellula epiteliale (1).

(1) Bisogna che avverta che non intendo con questa denominazione di indicare uno stato di riposo della cellula cilindrica dotata della facoltà di manifestare presto o tardi un'attività secretizia. I materiali protoplasmatici non sono in uno stato di riposo, ma subiscono delle lenti trasformazioni che trasformano la cellula cilindrica da semplice elemento epiteliare in un vero elemento glandulare. Di queste trasformazioni del contenuto cellulare mi sono occupato nel mio lavoro, ma preferisco qui non farne parola, poichè mi sarebbe troppo difficile di sintetizzare questi risultati in questa breve nota. Conservo quindi le denominazioni di cellule *quiescenti* e di cellule *funzionanti* benchè sembrino inesatte ed artificiali, perchè esse rispondono *morfologicamente* e *fisiologicamente* parlando, a due stati differenti della cellula epiteliare

Le cellule epiteliari del *Mesointestino* sono più allungate avendo la parte posteriore *stilare* molto lunga; il diametro delle prime è pure molto minore.

Ho notato sempre che nelle sezioni praticate su medesimi individui, il numero delle cellule funzionanti dell'epitelio del *Mesointestino* è generalmente maggiore di quelle dei cechi; ciò indica che l'attività secretizia dell'epitelio del *Mesointestino* è relativamente maggiore di quella delle appendici cecali.

Orletto (Plateau).

Come già dissi uno dei caratteri della cellula quiescente è l'orletto che la ricopre. Tanto i *ciechi* quanto il *Mesointestino* possono trovarsi in uno stato quasi di riposo nel quale l'attività glandulare sembra sospesa. In questo caso l'orletto forma sopra le cellule epiteliari uno strato continuo e regolare che le ricopre.

Tengo delle belle preparazioni fatte sopra individui mantenuti in un lungo digiuno o colti nell'autunno tardi nei quali è difficile di riscontrare una sola *cellula clavata* o *funzionante.* L'epitelio è costituito da cellule cilindriche provviste tutte del loro *orletto,* che stabilisce sovra esso un piano non interrotto dalla gemmazione di alcuna cellula funzionante.

L'*orletto* visto a forti ingrandimenti risulta composto da una moltitudine di piccole ciglia cementate assieme da una sostanza che probabilmente è del *muco.*

Ho notato che nei tagli in serie ottenuti col metodo di inclusione alla paraffina, spesso le ciglia dell'*orletto* prive della sostanza cementata appariscano nette e libere. Cito questo fatto con riserva, poiche nelle dissociazioni a fresco dell'epitelio non ho mai visto le ciglia, di cui sono provviste le cellule cilindriche, così libere, mentre come dissi il fatto è comunissimo nelle sezioni. Ora non sarebbe improbabile che il *cloroformio*, la *trementina* che entrano nelle manipolazioni necessarie per l'inclusione dei pezzi agiscano come solventi liberando le ciglia dalla sostanza che le cementa assieme, nello stesso modo che esse sciolgono molte sostanze grasse ed albuminoidi contenute nelle cellule, sostanze che fanno parte dei materiali di secrezione quando la cellula funziona da elemento glandulare. Comunque, questo fatto, se da una parte è una prova irrefragabile della natura cigliare dell'*orletto*, ci ammonisce a non tralasciare mai le ricerche su elementi dissociati con metodi rapidi, se si vuol farsi un'idea esatta del contenuto delle cellule epiteliari (1).

---

(1) A questo proposito non posso fare a meno di esporre un metodo rapidissimo mediante il quale si ottiene in pochi minuti la dissociazione e la colorazione degli elementi dell'epitelio del *Mesointestino*.

Apro rapidamente l'animale vivente, mantenuto immerso nell'acqua mediante degli spilli, indi

Aspetto della cellula glandulare.

La cellula glandulare ha l'aspetto di una clava colla parte posteriore molto ristretta, in qualche caso quasi filiforme.

Il nucleo si trova generalmente nel terzo posteriore della cellula; ha forma allungata, adattandosi esso alla forma ristretta della parete stilare della cellula. Spesso osservansi due nuclei ed in questo caso il secondo trovasi nella parte anteriore della cellula. Le ricerche sul modo di moltiplicazione nel nucleo mi hanno dimostrato che: *La divisione del nucleo avviene per via diretta, non mi è mai riuscito di osservare una sola volta delle figure cariocinetiche.*

Negli elementi dissociati si osservano abbastanza spesso dei nuclei vicini l'uno all'altro, in modo da non lasciar dubbio che si tratta di nuclei risultanti da una vera *frammentazione.*

Nel caso che vi sono due nuclei uno di essi si porta alla parte anteriore. Il nucleo basale è generalmente più piccolo ed ha un contenuto più omogeneo, mentre il nucleo che si è spinto alla parte anteriore ha un contenuto più granuloso.

Aspetto del Protoplasma nelle cellule cilindriche e nelle cellule clavate.

Il Contenuto delle cellule cilindriche è generalmente egualmente distribuito in tutta la cellula; nella cellula clavata invece è notevole il fatto di una ineguale distribuzione dei materiali granulosi del Protoplasma, infatti questi si accumulano maggiormente nella parte stilare basale della cellula, mentre nella parte anteriore rigonfia, le granulazioni sono molto più fine ed in essa prevale la parte liquida o *Carioplasma.* .

Negli Ortotteri non esiste una delimitazione netta, ne una speciale

---

iniettto una soluzione piuttosto concentrata di *Bleu di Metilene* in alcool a 80 gradi. L'iniezione si fa per l'apertura anale. Fatta l'iniezione chiudo con un filo di seta affinchè la sostanza colorante non isfugga. Dopo un quartod'ora sopra un vetro portaoggetti apro rapidamente il tubo digerente nel senso della sua lunghezza. Tutto l'epitelio si è staccato completamente dalla tunica propria ed apparisce come una poltiglia tinta dalla sostanza colorante che può essere immediatamente messa sul vetro portaoggetti per essere osservata al Microscopio. Aggiungendo lentamente della Glicerina si hanno così delle splendide preparazioni permanenti degli Epitelii.

Questo metodo rapidissimo, che ho trovato per caso, dà dei risultati molto superiori al siero jodato, l'Alcool al 1/3 e a tutti gli altri reagenti tanto preconizzati, ma che non danno per niente risultati tanto rapidi. Attribuisco la sua efficacia naturalmente non a proprietà speciali del Bleu di Metilene ma all'azione fissatrice dell'Alcool e ad un'azione per così dire meccanica (traumatica) del liquido iniettato che agisce distendendo le tuniche muscolari ed allontanandole dall'epitelio.

conformazione della parte anteriore della cellula glandulare, che permetta di dare ad essa la denominazione di *teca*, *il Protoplasma* più denso della parte inferiore passa insensibilmente al protoplasma meno denso della parte superiore. Queste *cellule funzionanti* sono quindi degli elementi glandulari appartenenti al tipo più semplice.

Meccanismo della secrezione.

Passo ora a descrivere rapidamente il meccanismo della secrezione in queste cellule.

Il metodo più diffuso è una vera *gemmazione*, che avviene in questo modo. I Materiali accresciuti nell'interno della cellula agiscono aumentando la tenzione interna, la quale si esercita tutta verso la parte anteriore della cellula. Sotto l'azione di questa forza endogena la parte anteriore piana della cellula cilindrica diventa rotonda, contemporaneamente l'orletto si stacca. Aumentando continuamente la tenzione interna, la parte anteriore assume l'aspetto di una vescichetta. A poco a poco la parte che trovasi al disotto di questa vescichetta si strozza ed allora essa apparisce come una pallina con un peduncoletto che la sostiene sulla cellula. Infine il peduncolo si strozza completamente e la vescichetta così generata si stacca dalla cellula madre.

Queste vescichette appena staccate dal corpo della cellula hanno un aspetto piriforme, esistendo ancora traccia del peduncoletto che le manteneva aderenti ad essa; più tardi esse si arrotondano; da ultimo rompendosi le sottilissime pareti il contenuto (Mucina?) loro viene deversato nel lume intestinale. È facilissimo osservare tutti questi stadi della *gemmazione* su sezioni trasversali fatte su tubi digerenti non spaccati longitudinalmente. Si vedono le vescichette quando sono ancora impiantate sulla parte anteriore delle cellule sopra un sottile peduncolo; generalmente più in dentro se ne vedono altre di aspetto piriforme già staccate dalla cellula generatrice, finalmente, tutto il lume intestinale vedesi ripieno di vescichette rotonde e di vescichette sorprese all'atto di deversare il loro contenuto nell'interno dell'intestino.

Come mi ebbi fatto un'idea completa ed esatta di questo processo di secrezione, mi si affacciò spontanea la domanda, quale parte il Nucleo avesse in questo meccanismo di secrezione? A questa domanda posso rispondere così:

1. *In molti casi il Nucleo rimane indifferente in tutto questo processo, e ciò si verifica, quando nella cellula esiste un nucleo solo, posto nella parte basale di esso.*

2. *Quando esiste un nucleo supplementare posto nella parte anteriore*

della cellula, questo prima che la vescica si stacchi dalla cellula, si dissolve nel protoplasma di essa, abbiamo quindi la Cromatolisi del Nucleo che precede l'atto della gemmazione.

Quest' ultimo fenomeno è di una grande importanza poichè ci dimostra che il *Nucleo partecipa spesso all'attività secretizia delle cellule glandulari deversando nel canale intestinale i materiali speciali elaborati nel suo interno.*

Alla questione se la cellula possa servire più volte dopo avere esercitata questa sua funzione sono in grado di rispondere affermativamente. *La cellula può servire più volte a questo processo di gemmazione senza deperire.*

Qualche volta osservasi una variante nel processo suesposto. Ho descritto minutamente nel mio lavoro questo processo, lo espongo qui rapidamente

La cellula clavata si segmenta con un taglio netto ad un dato punto della sua altezza, poscia i materiali contenuti nella parte anteriore sortono all'esterno per una apertura praticata nelle pareti.

La differenza in questo caso sta in questo, che qui invece di una *gemmazione* abbiamo una vera *segmentazione* della cellula.

Noto che in tutti quei casi nei quali ho osservato questa variante nel meccanismo di secrezione ho contestato sempre la presenza del nucleo supplementare anteriore. Non ho potuto nemmeno in questo caso osservare figure cariocinetiche che permettono di additare ad una divisione indiretta.

Un' altra variante venne da me osservata molto spesso, ma solamente nei cechi anteriori delle *Acrididae.* Un gran numero di cellule si segmentano contemporaneamente ad una data altezza, e fin qui il processo non differisce da quello suesposto, se non in questo, che la segmentazione avviene contemporaneamente sopra un numero maggiore o minore di cellule, ma la differenza non s'arresta qui. Tutte quelle parti che si sono staccate dalle cellule madri non deversano indipendenti il loro contenuto all'esterno, poichè le membrane dei bordi anteriori ed esterni delle cellule non si rompono, ma formano unite una membrana unica che nel suo insieme costituisce una specie di sacco. In questo sacco avviene la diffusione delle sostanze secretizie contenute nell'interno delle parti staccate delle cellule generatrici.

Questo sacco può essere qualche volta chiuso completamente, ma nella maggior parte dei casi in qualche punto esso presenta un'apertura, attraverso la quale si fanno strada all'esterno le sostanze di secrezione. Nei numerosi casi da me osservati non esisteva più l'orletto sui margini anteriori delle cellule, solamente qua e là ho notato tracce di ciglia.

In mezzo alla massa delle sostanze secretizie contenute nel sacco ho notato dei frammenti delle pareti cellulari distrutte e dei Muclei in vario stato di diffusione (Cromatolisi). Queste sono le modalità più interessanti che ho riscontrato nel *meccanismo di secrezione* delle cellule epiteliari del

Mesointestino degli Ortotteri; altre potrei annoverare, ma mi riserbo di far cenno di esse nel mio lavoro ove la descrizione avvalorata da numerose illustrazioni acquisterà efficacia e chiarezza.

IX.

G. Valenti. — *Sulla istogenesi della cellula nervosa e della nevroglia nel cervello di alcuni pesci condrostei.*

(Nota preventiva).

Per quanto in seguito alle numerose ed estese ricerche sulla istogenesi degli elementi nervosi, che in breve tempo si sono succedute, si è avvantaggiata la questione sulla origine della cellula nervosa, altrettanto si è complicata l'altra che riguarda sia l'origine che la natura della così detta *nevroglia*.

Nella convinzione che quando si tratta della istogenesi importi molto, e maggiormente che per lo sviluppo degli organi, che le ricerche comparative si eseguiscano in vasto campo; poichè a causa della maggiore *antichità* che nella filogenesi i *tessuti* e gli *elementi* presentano relativamente agli *organi*, è più difficile sorprendere nello sviluppo ontogenico, tutti i loro stadî intermedî, che con maggiore rapidità che quelli degli organi passano, e forse anche non si ripetano, ho voluto portare il mio debole contributo alle accennate questioni, con lo studio dello sviluppo degli elementi cellulari del sistema nervoso in vertebrati molto bassi nella scala zoologica quali sono i pesci condrostei. E più specialmente ho scelto questo materiale poichè poco si sa riguardo alle trasformazioni istologiche del sistema nervoso negli embrioni di tali animali mentre che negli individui adulti si sono praticate ricerche straordinariamente numerose tanto sulla generale struttura del loro cervello che su quella di alcune parti di esso, quali ad esempio i lobi elettrici della Torpedine.

Per il mio scopo ho avuto a disposizione nella Stazione zoologica di Napoli, embrioni di Musteli, di Torpedini, di Pristiuri e di altri pesci; ma più specialmente nel *Mustelus vulgaris,* nella *Torpedo ocellata* e nella *Torpedo marmorata* ho potuto seguire lo sviluppo del sistema nervoso della prima manifestazione della *doccia midollare* fino in individui adulti. Riservandomi di presentare il lavoro completo, con disegni, nella prossima adunanza di questa onorevole società, mi permetto frattanto di esporre molto concisamente i resultati delle mie osservazioni che in parte confermano quanto da altri, in altri animali, è stato osservato:

a) Le cellule epiteliari della doccia midollare danno origine per scissione indiretta alla *nevroglia embrionale.* (Lahousse).

b) Dalle cellule della nevroglia embrionale si originano per varie e graduali trasformazioni le forme diverse di cellule nervose e le cellule della nevroglia dell'adulto.

c) Dal connettivo embrionale (mesoblasto) che circonda la doccia midollare penetrano alcuni elementi cellulari entro agli strati più esterni di questa, i quali in seguito si trasformano in cellule della nevroglia.

X.

E. Valenti. — *Sullo sviluppo dei prolungamenti della pia madre nelle scissure cerebrali*

Nota presentata dal socio prof. Romiti e che sarà pubblicata nelle memorie.

XI.

D. Bertelli. — *Rapporti della Pia-madre con i solchi del midollo spinale umano.*

Questo lavoro sarà pubblicato nelle memorie.

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dall' 8 marzo al 10 maggio 1891.

Asti . . . . — Le stazioni sperimentali agrarie italiane, (Organo delle) 1891. Vol. 20, f 2-3

Berlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte* 1890. N. 41-53

Berlin . . . . — *Naturae novitates* 1891. N. 4-7.

Bonn. . . . . — Nat. Ver.. d. Preuss Rheinl. u. Westph. *Verhandlungen*. H. 2. 1890.

Boston . . . . — Soc. of Natur. History. *Memoirs*. Vol. 4, N. 7-9. 1890. — *Proceedings*. vol 24 vecchia serie. N. S. vol 16, P. 1-4. 1889-90.

Brünn . . . . — Naturforsch Verein. *Verhandlungen*. Bd. 28. 1889.

Buenos-Aires. . . — *Revista Argentina de Historia Natural* dirijida por Florentino Ameghino 1891. T. 1, Entr. 1.

Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 31. Entr. 3-4. 1891.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. 1890. T. 14. N. 2-3.

Buenos-Aires. . . . — Anales de la asistencia publica 1891. N. 2-4

Calcutta . . . . — Asiatic Society of Bengal. *Proceedings* 1890. N. 9-10. 1891. N. 1. *Annual addres* 1891.

Catania . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Atti*. Ser. 4. Tem. 2. 1889-90. *Bullettino mensile*. fasc. 16-17. 1890-91.

Cincinnati . . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal*, vol. 13, N. 2. 1890.

Cracovie . . . . . . — Académie des sciences — *Comptes rendus*, Fevr.-Mars 1891.

Scranton . . . . . . — The Colliery Engineer vol. 11, N. 9 1891.

Edinburg. . . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. vol. 6, p^t. 2, 1890.

Firenze. . . . . — Soc. italiana di Antropol., Etnol. ecc. *Archivio*. Vol. 20, fasc. 3. 1890.

Frankfurt a M. . — Senckenb. Naturforsch. Gesellsch. *Abhandlungen* Bd. 16. H. 2. 1890. Katalog. del Vogelsammlung. in Museum

Frankfurt a O . . — Naturwis. Verein. *Monatliche Mittheilungen* aus dem Gesammtg. d. Naturw. 1890-91. Jahrg. 8. N. 8-11.

Genova. . . . . , — R. Acc. medica *Bullettino*. 1891. Anno 6, fasc. 1.

Gent . . . . — Genootschap Dodonaea. *Botanisch Jaarboek* Derde Jaargang. 1891

Hermannstadt . . . — Siebenbürg. Verein. *Verhandlungen und Mittheilungen*. Jahrg. 40. 1890

Leipzig. . . . . . . - *Zoologischer Anzeiger*. N. 358-362.

Leipzig . . . . . . — K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. Mathem Phys. Cl. *Berichte* 1890. 3 4. *Abhandlungen*. Bd 17, N. 1-2. 1891.

Liège. . . . . — Soc. géolog. de Belgique — *Annales*. Tom. 17, livr. 1-2. 1890.

Lima. . . . . — Escuela especial de Ingenieros *Boletin de Minas*. 1891. Ano. 6. Num 12. Ano. 7. Num. 1-2.

London. . . . . . . — Geolog. Society. *Quarterly journal*. 1891. N. 185-86. (Vol. 47. P. 1-2).

London. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1891. Pt. 2. (N. 81.

London. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings* vol. 49, N. 297-298.

London. . . . . . . — Mineralog. Society of Great Brit. and Ireland. *Mineralog. Magazine and Journal*. 1881. vol. 9, N. 43.

Madrid. . . . . . . — Comision del Mapa geologico de Espana. *Boletin*. Tom. 16. 1889.

Madrid . . . . . — Soc. espanola de Historia natural, *Anales* t. 19, quad. 1-3. 1890.

Manchester. . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. Vol. 21, part. 2-6. 1890-91.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. ser. 2, vol. 24. fasc. 3-7. 1891.

Mexico . . . . — Observatorio meteorologico-magnetico central. *Boletin mensual*. Resumen de 1889. Informes y documentos relativos à Comercio ec. Nov.-Dec. 1890. N. 65-66. Tablas psycrométrica 1889.

Mülhausen . . . . . — Industrielle Gesellschaft. *Jahresbericht* 1889-90.

Münster . . . . . . — Westfälisch. prov. Verein. f. Wissensch. u. Kunst. *Jahresbericht* 17-18. 1888-89.

Napoli . . . . . . — R. Accad. delle Sc. fis. e natur. *Rendiconti*. 1891, An. XXX. N. 2-3. (Ser. 2. Vol. 5).

Napoli. . . . . . . — Soc. africana *Bullettino* 1891. anno 10. fasc. 2-3.

Newcastle . . . . . — North of England Inst. of mining and mechan. Engineers. *Report*. French. Commis. use explosives Part. 3. 1891.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 41. N. 242-244. 1891.

New-York . . . . . — American Museum of Natural Hystory. *Bulletin*. Vol. 3. N. 1.

Osnabruck . . . . . — Naturw. Verein. *Jahresbericht*. 8. 1889-90.

Padova. . . . . . . — Società Veneto-trentina di Scienze Naturali *Atti*. Vol. 12, fasc. 1. 1890.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 21, fasc. 3-4. 1891.

Palermo . . . . . . — Ac. palermitana di Scienze, Lettere ed Arti. *Bullettino*. ann. 6, 1890. N. 1-6.

Palermo. . . . . . — Soc. di Sc. Naturali ed economiche. *Bullettino*. 1891. N. 1-2. *Giornale*. vol. 20. 1890.

Paris. . . . . — *Ann. des Mines*. Ser. 8, t. 18, livr. 6. 1890.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. ser. 7, t. 11, N. 2-3. 1891.

Paris . . . . — Société française de minéralogie. *Bulletin* T. 13, N. 9-10. 1890. T. 14. N. 1-2 1891.

Paris . . . . — *Revue des sciences. « La Nature »*, 1891. N. 927-935.

Paris. . . . . . . — *Cosmos*. 1891. N. 319-327.

Paris. . . . . — *Feuilles des jeunes Naturalistes*. 1891. An. 23. N. 246-247.

Philadelphia. . . . — Acad. of Natur. Sciences. *Proceedings*. 1890. Pt. 1.

Perugia . . . . . . — Accademia medico-chirurgica. *Verbali* Vol. 2, P. 2. 1890.

Pisa . . . . — Soc. malacol. italiana. *Bullettino* Vol. 15. f. 5-10 1890.

Prag. . . . . — K. Böhmische Gesellsch. d. Wissensch *Sitzungsbericht* 1889. 2. 1890. 1. *Jahresbericht*. 1889. *Abhandlungen*. F. 7. Bd. 3. 1889-90.

Prag. . . . . — Naturwiss. Verein — *Lotos* — N. F. Bd. 11.

Raleigh. . . . . . . — Elisha Mitchell Scientific Society. *Journal*. July-Dec. 1890. Vol. 7, P. 2.

Roma. . . . . — R. Comitato geologico italiano. *Memorie*. Vol. 6

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Memoire*. Cl. Sc. Fis. Ser. 4. Vol. 5. 1888. *Rendiconti*. 1891. Vol. 7, fasc. 5-8.

Roma. . . . . — R. Accademia medica. *Bullettino*. 1890-91. An. 17, fasc. 1.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti*. Ser. 4, vol. 2, fasc. 9-10, vol. 3, fasc. 1-2. 1891.

Siena . . . . — *Bollettino del Naturalista* 1891. An. 11, N. 3-5.

Strassburg . . . . . — K. Wilhelms Universität. Pubblicazioni diverse.

Sydney. . . . . . . — Geological Survey of New South Wales. *Records*. 1890. Vol. 2. Pt. 2. *Memoirs-Paleontology* N. 7.

Torino. . . . . . . — R. Accademia delle Scienze. *Atti*. Vol. 16, disp. 1-5. 1890-91. *Osservazioni meteorologiche* 1890.

Torino . . . . . . — Archives italiennes de biologie. 1891. T. 15, fasc. 1.

Toronto. . . . . . . — The Canadian Institute. *Transactions* 1890. Vol. 1. Pt. 1. N. 1.

Tromsö. . . . . . . — Tronsö Museum. *Aarshefter* 13. 1890. *Aarsberetning* 1889.

Venezia . . . . . . — *Notarisia*. 1890. anno 5. N. 22. *Neptunia*. Anno I.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti*. Ser. 7, tom. 1. disp. 10. tom. 2, disp. 1-4. 1890-91.

Washington. . . . . — Geolog. and geogr. Survey of the Territories. *Annual Report* 1. 1880.

Wien. . . . . — K. Ak. d. Wissenschaften Bd. 98. H. 4. Bd. 99. H. 1-3. 1890. Mittheilungen d. prähistor. Commiss. 1890. Bd. 1. H. 2.

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen*. N. 2-4. 1891.

Wien . . . . — K. K. Naturhistorisch. Hofmuseum *Annalen*. Bd. 5. N. 4. 1890. Bd. 6. N. 1. 1891.

Zürich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresschrift* Bd 35, H. 2. 1890.

Pubblicazioni pervenute in dono alla Società

Celli e San Felice. — Sui parassiti del globulo rosso nell'uova e negli animali.

De Blasio Abele . — Un sepolcro dell'età del bronzo in provincia di Benevento.

» — Intorno ad un altro cranio archeolitico.

Gli Atti della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.

ATTI

DELLA

Società Toscana di Scienze Naturali

PROCESSI VERBALI

Vol. VII.

Adunanza del dì 5 luglio 1891.

Presenti: Arcangeli, D'Achiardi, Busatti, Caifassi, Benedicenti, Bertelli, Burci, Canavari, Fubini, Gasperini, Greco, Neri, Nissim C., Ristori, Romiti, Rossetti, Sonsino, Valenti, Vinassa.

È scusata l'assenza dei soci Richiardi e Ficalbi. — Il prof. Arcangeli giustifica la sua assenza dalla adunanza del maggio.

Approvato il processo verbale della seduta precedente, il segretario ricordando la sventura che colpiva in questi giorni il vicepresidente Castelli, crede d'interpetrare i sentimenti dell' intera Società esprimendo al medesimo i sensi della più sincera condoglianza, e i convenuti alla seduta unanimemente s' associano nel tributare al loro vicepresidente quest' attestato di affettuoso cordoglio.

È preso atto delle dimissioni dei soci Issel e De Stefani.

Si comunica un invito del Comitato organizzatore del congresso che si terrà a Siena in agosto, e la Società delega a rappresentarla i soci prof. Romiti e Valenti.

I professori Capellini e Arcangeli fanno omaggio alla Società di alcune loro pubblicazioni.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

I.

M. Canavari. — *Nuove corrispondenze paleontologiche tra il Lias inferiore di Sicilia e quello dell'Appennino centrale.*

Il Gemmellaro [1] descrivendo la fauna del calcare cristallino del Casale e di Bellampo (Lias inferiore) nella provincia di Palermo, accennò ad alcune analogie ch'essa presentava con quella pur liassica inferiore dell'Appennino centrale, che io avevo precedentemente pubblicata [2].

Successivamente il Parona [3] citò nel Lias inferiore dell'Appennino centrale ben 14 specie identiche a quelle di Sicilia, e cioè:

1. *Macrodon (?) Pasinii* Gemm.
2. *Turbo Palmierii* Gemm.
3. *Amberleya Deslongchampsi* Gemm.
4. *Neritina oceanica* Gemm.
5. *Neritopsis Sophrosinae* Gemm.
6. *Tylostoma Sellae* Gemm. (?).
7. *Alaria Guiscardii* Gemm.
8. *Palaeoniso pupoides* Gemm.
9. „ *apenninica* Gemm.
10. „ *nana* Gemm.
11. *Pseudomelania Falconeri* Gemm.
12. *Pachystilus conicus* Gemm.
13. *Cerithinella Stefanii* Gemm. (?).
14. „ *turritelloides* Gemm.

(1) Sopra alc. faune giuresi e liassiche della Sicilia. N. 8. Palermo, 1872-82.

(2) Sui foss. del Lias inf. nell'Appennino centrale. *Atti Soc. tosc. di Sc. nat. Mem. Vol. IV, fasc. 2.* Pisa 1880.

(3) Contributo allo studio della fauna liassica dell'App. centr. *Mem. d. R. Acc. dei Lincei, anno CCLXXX 1882-83.* Roma, 1883.

A queste 14 specie debbono aggiungersi:

1. *Oonia turgidula* GEMM.
2. *Climacina Mariae* GEMM.
3. *Neritina* cfr. *Cornaliae* GEMM.
4. *Cerithium* cfr. *Strueveri* GEMM.,

che furono ricordate nel mio lavoro " Fossili del Lias inferiore del Gran Sasso d'Italia raccolti dal prof. A. ORSINI (1) ".

Dopo lo studio di alcuni fossili esistenti nel museo geologico di Pisa e per l'addietro non determinati, provenienti dal Lias inferiore del Gran Sasso d'Italia e del monte di Cesi presso Terni (2), vengono ad essere notevolmente aumentate le corrispondenze già avvertite tra i due contemporanei giacimenti dell'Appennino centrale e di Sicilia. Infatti ecco la lista delle nuove specie che il Lias inferiore dell'Appennino ha a comune con quello di Sicilia:

1.* (3) *Neritina thalassica* GEMM.
2. *Solarium Mellonii* GEMM.
3. *Calcar Waageni* GEMM.
4. *Climacina Josephinia* GEMM.
5.* *Chemnitzia Stoliczkai* GEMM.
6.* *Pseudomelania Marii* GEMM.
7.* " *Hersilia* GEMM.
8.* *Oonia euspiroides* GEMM.
9. " *Gregorii* GEMM.
10.** *Teinostoma Neumayri* GEMM.
11 * *Trochus Voltai* GEMM.
12.* *Cerithium Todaroi* GEMM.
13. *Cerithinella italica* GEMM.

Da ultimo debbo notare pure le seguenti analogie:

1. *Modiola* sp. ind. aff. *M. Mariae* GEMM. (Gran Sasso).
2. *Patella* sp. ind. aff. *P. cristallina* GEMM. (Gran Sasso).
3. *Climacina* sp. ind. aff. *Cl. Catherinae* GEMM. (Cesi).
4. *Pseudomelania* sp. ind. aff. *Ps. Cleola* GEMM. (Gran Sasso).
5. *Cerithium* sp. ind. aff. *C. aptyxoides* GEMM. (Gran Sasso).

Non tenendo conto delle 2 specie dubbie citate dal PARONA, delle due che io confrontai alle specie siciliane, e delle 5 indeterminate, affini però a specie di Sicilia, rimangono a 27 le specie bene accertate comuni al Lias inferiore dell'Appennino centrale e di Sicilia.

---

(1) *Atti Soc. tosc. di Sc. nat. Mem. Vol. III, fasc. 1.* Pisa, 1885.

(2) I fossili del Gran Sasso d'Italia furono raccolti dal prof A. ORSINI; quelli di Cesi, e più particolarmente della Penna di S. Andrea, dal tenente-colonnello VERRI, il quale ebbe la compiacenza di donarli, alcuni anni or sono, al Museo geologico di Pisa.

(3) Le specie segnate con * provengono dalla Penna di S. Andrea (Cesi presso Terni), le altre dalla vetta a levante del Gran Sasso d'Italia. L'unica specie con due * (n. 10) è comune al Gran Sasso d'Italia e alla Penna di S. Andrea.

II.

L. Busatti. — *Studio chimico e mineralogico di una roccia calcarea dell'isola di Giannutri (Arcipelago toscano).*

Il Pareto (1) ed il Simonelli (2), che hanno illustrata l'isola di Giannutri sotto l'aspetto geologico, ricordano le estese formazioni di breccie che riempiono le spaccature dei calcari retici, e che si rinvengono lungo tutta la costa dell' isola oltrechè nell'interno di essa.

I campioni di queste breccie da me veduti si rassomigliano tutti e per il colore e per la compattezza e per i materiali che tengono inclusi. Sembrandomi opportuno precisare maggiormente la natura litologica di queste breccie ne intrapresi lo studio limitandolo però ai campioni provenienti da Cala Maestra. Roccia e sezioni microscopiche ebbi dal collega dott. Vittorio Simonelli, il quale già dette un cenno di questo mio studio (3).

La roccia (breccia secondo i sopra ricordati autori) di questa località è assai compatta, dura, di colore bianco grigiastro talvolta giallognolo. Qua e là piccoli vacui e qualche punto lucente, che osservato con la lente si scorge essere dovuto a minerali che la roccia tiene inclusi. Ha anche un aspetto omogeneo in tutte le sue parti, nè la si potrebbe ravvicinare certamente ad alcuna delle roccie conosciute litologicamente col nome di breccia. Essa invece potrebbe determinarsi ad una prima osservazione, per un travertino del quale in vero ha tutto l'aspetto.

Studio chimico. — La roccia quasi intieramente si scioglie nell'acido cloridrico con effervescenza. I saggi qualitativi oltrechè anidride carbonica svelarono calcio, magnesio, ferro, alluminio in piccolissima quantità, anidride fosforica ed alcali in minime traccie. Nel residuo che rimaneva dopo avere trattata la roccia con acido, sottoposto a trattamenti speciali vi riconobbi presenti: silice allumina magnesia ferro calcio sodio e potassio.

L'analisi quantitativa della roccia dette il seguente resultato:

---

(1) L. Pareto. *Sulla costituz. geolog. delle isole di Pianosa, Giglio, Giannutri ecc.* Ann. d. I. R. Univers. di Pisa, T. I, an. 1844-45, Pisa 1845.

(2) V. Simonelli. *App. geolog. sull'isola di Giannutri.* Boll. 1-2 del Comit. geolog. d'Italia, 1889. Roma 1889.

(3) V. Simonelli. Vedi *loc. cit.*

Acqua igroscopica	1, 823
Ossido di calcio.	42, 736
Ossido di magnesio	0, 802
Ossido ferroso	7, 423
Ossidi ferrico ed alluminico.	1, 200
Anidride carbonica	37, 000
Anidride fosforica	2, 302
Residuo insolubile in ac. cloridrico . . .	6, 582
Alcali in minime traccie.	tr.
	99, 868

Detraendo dalla quantità trovata — 42, 736 — di calce, quella necessaria — 2, 723 — che, saturando 2, 302 di anidride fosforica, forma 5, 025 di fosfato basico di calce o tricalcico, si ha che 40, 013 di calce che rimangono, richiedono 31, 439 di anidride carbonica per formare 71, 452 di carbonato calcico. Valutando anche la magnesia e l'ossido ferroso come carbonati si ha: che 0, 802 di magnesia richiedono precisamente 0, 882 di anidride carbonica per formare 1, 684 di carbonato magnesiaco; che 7, 423 di ossido ferroso richiedono 4, 538 di anidride carbonica per formare 11, 961 di carbonato ferroso. Rimane una quantità di anidride carbonica — 0, 141 — che può trascurarsi.

Ammessi adunque questi aggruppamenti possiamo concludere che la roccia calcarea ha la seguente composizione chimica:

	Acqua igroscopica	1, 823
	$CaCO_3$	71, 452
	$MgCO_3$	1, 684
	$FeCO_3$	11, 961
	$P_2Ca_3O_8$	5, 025
	Residuo insolubile in acido cloridrico . .	6, 582
		98, 527
Da aggiungersi come nel primo prospetto	Ossidi ferrico e alluminico	1, 200
	Alcali	tr.
	Quantità di CO_2 che rimane e trascurabile .	0, 141
	Totale come nell'analisi eseguita. . . .	99, 868

Per la determinazione e la separazione delle basi nella soprariferita analisi ho seguito i soliti notissimi metodi, nè credo necessario dover tornare sopra essi per descriverli nuovamente in questa nota.

Studio mineralogico. — In sezioni sottili mostra questa roccia una struttura che è propria a molti calcari. E cioè: una massa fondamentale formata da minute e spesso grandi lamelle cristalline orientate in tutti i versi. Tra i due nicol queste lamelle si delimitano nettamente per la polarizzazione d'aggregato che manifestano. In queste lamelle o individui cristallini nessuno indizio di struttura polisintetica, quale si osserva nei calcari che propriamente sono detti marmi. Le sezioni sono trasparenti e scolorite; però non uniformemente si mostrano con questo carattere, perchè un colore rossigno macchia spesso le lamelle e talvolta sono rese quasi opache da pigmento di idrossido di ferro e da materiali detritici la cui natura difficilmente si esplica.

Queste sezioni sono poi notevoli per i minerali che offrono allo studio, minerali affatto estranei alla composizione della roccia. Essi sono, *biotite augite sanidina noseana* e *magnetite*. Le sezioni cristalline di queste specie sono per la massima parte a contorni irregolari sinuosi smangiati. Dall'esame di esse sezioni possiamo dedurre con sicurezza che i minerali che le fornirono anzichè presentarsi in cristalli completi sono spesso in frammenti od in granuli con inizio di corrosioni marginali.

La mica *biotite* si presenta in laminette od in sezioni longitudinali listiformi. In queste ultime, essendo più o meno inclinate sulla base, si manifesta evidentissima la striatura fitta e minuta che è dovuta alla facilissima sfaldatura basale della specie in parola. La colorazione ne è bruna; bruno-rossastra quando le laminette di biotite sono alterate. Pleocroismo fortissimo nelle sezioni cristalline allungate in forma di liste strette; le quali si rendono affatto nere per assorbimento quando sono disposte in modo da essere parallele alla sezione principale del nicol analizzatore.

L'*augite* è colorata in verde. In un solo cristallo dà segni appena sensibili di pleocroismo. Tra i due nicol presenta vivi colori di polarizzazione. In seguito a mancanza di spigoli ben limitati nelle sezioni cristalline non possiamo valerci con sicurezza delle direzioni di estinzione per riconoscere con quali faccie si abbia a che fare in esse sezioni, alcune delle quali sono state prodotte, almeno molto approssimativamente, secondo 100 e 010.

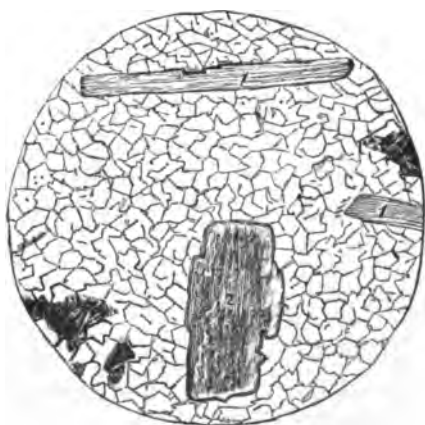
I cristalli di *sanidina* si manifestano nelle preparazioni microscopiche di questa roccia in sezioni quadratiche spesso allungate ed ottagonali. Sempre a contorni mal definiti: una sezione però che molto bene si delimita a luce polarizzata sembra fatta perpendicolarmente alla faccia 001. Le sezioni si mostrano scolorite limpidissime, ed in alcune si scorgono delle tracce di sfaldatura. Ma in quasi tutte le sezioni sono nettissime quelle speciali rotture e screpolature tanto caratteristiche nel feldispato sanidina. In un cristallo vi sono inclusioni vetrose a pori gassosi.

Per *noseana* ho determinato un minerale che si presenta in sezioni circolari

allungate e scolorite, le quali non hanno alcuna azione sulla luce polarizzata. È ricchissimo di inclusioni, le quali vi si dispongono perifericamente limitando i contorni delle sezioni o vi si allineano in determinate direzioni o vi si aggruppano nella parte centrale. Tutte queste inclusioni hanno azione sulla luce polarizzata. Alcune maggiori sono opache e di colore nero ed inattive. Oltrechè dei caratteri microscopici che più particolarmente si convengono alla noseana che alle altre specie monometriche affini ad essa, mi sono valso per la determinazione anche della prova chimica. Trattando le sezioni ove è la noseana con acido cloridrico e nella soluzione versando cloruro baritico si ottiene assai sensibile reazione di solfato.

La *magnetite* è in massarelle opache ed anche in sezioni che ricordano un po' la forma quadratica. La colorazione ne è nera e per riflessione dà splendore metallico.

Alcune delle specie ricordate ho anche riconosciuto tra il residuo che lascia la roccia quando in grande quantità si ponga essa a digerire in acido cloridrico molto diluito.

L'unita figura illustra quanto ho descritto per la struttura microscopica della roccia in una sezione nella quale sono visibili anche i minerali, mica (1) e pirosseno (2).

Non tenendo conto delle molte sostanze fosfatiche, quali i noduli fosfatici della Podolia, della N. Wales, della creta di Mons (Belgio) delle argille della Côte d'Or ecc., in cui la proporzione del fosfato calcico sale in tale grande quantità da rendere quelle sostanze ricercatissime a scopo industriale, non è a mia cognizione che esistano altre roccie nelle quali il fosfato calcico raggiunga la proporzione del 5, 025 % come appunto è nella roccia calcarea di Giannutri. L'Italia è poverissima di queste utili sostanze; un giacimento importante di fosforite si ha al Capo di Santa Maria di Leuca in Terra di Otranto, dove si trova inclusa nel

calcare pliocenico e contiene 39, 22 % di fosfato calcico (1). In provincia di Lecce fino dal 1868 il prof. De Giorgi e prof. Capellini scoprivano un giacimento di fosforite (2), e recentemente nella stessa provincia dal professor De Giorgi è stato ritrovato un nuovo banco di fosforite (2). — È nota anche la esigua quantità di fosfato calcico che è contenuta nelle rocce cristalline graniti gneiss porfidi ecc. non che nei calcari. Tra i quali per citare esempi di località vicine a noi ricordo che i calcari dei Monti Pisani (3) contengono da traccie a 0, 174 % di $Ca_3 (PO_4)_2$; e le lumachelle della sopradetta località da 0, 12 a 0, 62 % di $Ca_3 (PO_4)_2$.

Se ora riflettiamo che la roccia calcarea di Giannutri contiene in alcune località ossa di mammiferi e che anzi il più ricco deposito ossifero è nella Cala Maestra, ove in continuità della roccia descritta si trovano le vere breccie ossifere quaternarie, è da ritenere che essa potrà arricchirsi in grazia di quei fossili di fosfato calcico e tanto da dare speranze per qualche utilità ed applicazione pratica.

Riguardo ai minerali, allotigeni, che in essa roccia ho ritrovato credo nón improbabile ritenere, che essi debbano la loro provenienza a qualche eruzione vulcanica, le di cui ceneri insieme ai minerali che spesso contengono, poterono per opera dei venti essere trasportate fino a Giannutri. Quivi raccolte dalle acque calcarifere, che abbondantissime circolavano nell'isola, come lo attestano le formazioni quaternarie, i minerali vennero in seguito trascinati e trasportati per deporsi insieme al carbonato calcico. La breve distanza che separa Giannutri, come giustamente avverte il Simonelli (4), da centri eruttivi che nel periodo quaternario ardevano lungo le coste tirrene non rende per nulla improbabile la fatta supposizione. A corroborarla possiamo anche aggiungere: che le specie minerali *biotite augite sanidina noseana magnetite,* sopra ricordate, non sono infrequenti in tufi e ceneri vulcaniche: che la roccia contiene, come già avvertii in principio, dei materiali detritici disseminati od insieme riuniti, per i quali la origine vulcanica sembrerebbe ammissibile, come anche per alcuni altri frammenti di apparenza lapidea e scoriacea che rimangono in dietro trattando la roccia con acido leggero.

Pisa, dal Gabinetto mineralogico dell'Università — maggio, 1891.

---

(1) I. Giglioli. *Sulla fosforite del Capo di Leuca.* Gazz. chim. ital., An. XVIII, fas. 1. Palermo 1888.

(2) F. Melli. *Una nuova scoperta.* L'Agricoltura meridion. Ann. XIV. N. 8, Portici 1891.

(3) F. Stagi. *Ricerche chimiche sui calcari dei Monti Pisani.* Atti d. Soc. Tos. di Scien. Natur. Mem. Vol. II. fas. 1, Pisa 1876.

(4) V. Simonelli. Vedi *loc. cit.*

III.

L. Busatti. — *Sopra un aspetto nuovo del berillo elbano.*

(Comunicazione preventiva).

Il 29 maggio perduto il prof. D'Achiardi acquistò per il museo di mineralogia da lui diretto una raccolta di minerali, che il venditore signor Celleri aveva ritrovato a Sant' Ilario nell' isola d'Elba. Tra questi minerali sono cospicui e per abbondanza e per colore dei cristalli di berillo che hanno un aspetto affatto nuovo: lo stesso Celleri, vecchio e zelante scavatore li recava al prof. D'Achiardi con la certezza che appartenessero ad un minerale nuovo per l'Elba. — Che non si trattasse di specie nuova bastò a chiarirlo l'attenzione che vi pose il prof. D'Achiardi, il quale pur riferendoli al berillo e per la forma vicini alla *rosterite* giudicò non pertanto meritevoli di studio, che volle a me affidato. — La ristrettezza del tempo non mi ha permesso di approfondire lo studio di questa varietà di berillo: pure dalle poche notizie che darò oggi credo di potere almeno confermare la determinazione fatta del minerale di Sant' Ilario e farne apprezzare le differenze che lo contraddistinguono dalla rosterite rosea per la prima volta descritta dal professor Grattarola (1),

Giacitura; come si presentano i cristalli; colore; inclusioni ecc. — La roccia che porta i cristalli di berillo è un granito marcito. L'aspetto non fresco è dovuto all'alterazione molto avanzata che hanno subito i componenti di essa roccia. Oltre il quarzo ortose e lepidolite, quali minerali essenziali del granito, anche la tormalina accompagna in questa giacitura il berillo: il quale è da ritenersi come generatosi posteriormente a tutti gli altri minerali che lo accompagnano.

I cristalli di berillo sono indifferentemente sparsi tra i cristalli di ortose e di quarzo; più raramente si trova accanto alla tormalina, chè anzi dove questa è dominante il berillo manca quasi sempre. In questa giacitura non sono impiantati per una delle estremità come costantemente si osserva nelle acquemarine elbane, ma sono adagiati per una delle facce prismatiche e spesso aderiscono per un punto ristretto ai cristalli di quarzo e feldispato che sembrano sospesi e quasi liberi nelle piccole cavità geodiche o filoniane. Un'altra particolarità che li differenzia dai comuni berilli elbani

---

(1) G. Grattarola. Sopra una nuova varietà (rosterite) del berillo elbano. *Rivis. Scientifico-Industriale*, N. 19. Firenze 1880.

consiste in ciò: i cristalli di questa giacitura non sono allungati e sottili e non hanno perciò le facce prismatiche sviluppate nel senso dell'asse di simmetria; sono invece più larghe che lunghe quasi sempre. La base essendo molto estesa nei cristalli di Sant'Ilario prendono questi un aspetto di prismi più o meno grossi, ma bassi e tanto che alcuni cristallini sono dei veri dischetti esagonali, caratteri già riscontrati dal Grattarola per la sua rosterite.

Non si hanno facce di forme romboedriche scalenoedriche ed isosceloedriche. La mancanza sugli spigoli orizzontali della corona di faccette, quasi abituali nei berilli elbani è da notarsi quale altra differenza per i berilli della nuova giacitura di Sant'Ilario. Oltre il prisma esagono $2\overline{11}$ è anche presente $10\overline{1}$. I cristalli sono tutt'altro che semplici: hanno anzi una composizione complessa come si deduce da strie di interna struttura, da sporgenze e da rilievi dovuti a subindividui i quali tanto nella zona dei prismi che nella base rendono palese quella struttura complessa in causa appunto dell'inizio di individualizzazione di quegli stessi subindividui.

Il colore di questi cristalli è verde sbiadito fino a verde azzurrastro nella generalità; ma ve ne sono anche colorati in ceruleo, più o meno leggero, quasi acqua marina. Queste colorazioni sfumano l'una nell'altra ed in alcuni cristalli si sovrappongono e dispongono in zone parallele alla base. Alcuni cristalli sono trasparenti, altri torbidi; rari gli opachi affatto. E quando tali lo studio al microscopio delle loro sezioni ha chiarito trattrarsi di inclusioni e sostanze estranee. Un bel cristalletto di colore verde azzurrastro aveva questo aspetto: trasparente alle due estremità del prisma in modo da rendere nettissime in prossimità delle facce basali (111 e $\overline{111}$) due zone scolorite affatto e racchiudenti un'altra zona mediana meno trasparente, che si riduceva a appena appena tralucida nella porzione centrale del cristalletto. Sezioni fatte parallelamente alla base hanno chiarito che nella porzione nebulosa del cristallo la colorazione si addensa nelle parti più esterne dell'esagono a guisa di astuccio. — In altri casi non mancano numerose inclusioni di sostanze straniere che intorbidano i cristalli. In alcune sezioni sono presenti altre inclusioni a sua volta colorate, tra le quali ho potuto studiare una dovuta ad un cristalletto di tormalina.

Particolarità delle facce. — Nella base è visibilissima al microscopio una struttura che si risolve in una specie di mosaico composto di più e più esagoni in posizione differente e perciò non corrispondenti con i loro lati a quelli dell'esagono maggiore che tutti li comprende. Questo fatto si osserva in pochi cristalletti che eccezionalmente hanno la faccia basale speculare ed in apparenza piana, mentre nel maggiore numero

dei cristalli non è così che si presenta la base. Anche ad occhio nudo si vede che è composta di subindividui in unione parallela che si individualizzano poi al loro termine riducendo la base gibbosa, e ondeggiante per riflessi luccicanti varianti di posto a seconda della incidenza che è data alla faccia. In alcuni cristalli questi subindividui si dispongono con una certa regolarità; vanno cioè dai lati dell'esagono decrescendo verso la parte centrale di esso rendendo la faccia sensibilmente concava; ora invece dal centro della base i subindividui vanno decrescendo verso l'esagono e la faccia si fa convessa. Quest'ultimo fatto di fronte al primo può dirsi raro. Un'altra particolarità della base che ho osservato in pochi cristalletti, due, consiste nel portare essa una leggerissima striatura che corre parallela all'esagono inverso; cominciano cioè le strie cortissime, tangenti allo spigolo verticale del $2\bar{1}\bar{1}$, ed estendendosi in lunghezza mentre se ne allontanano, vanno a terminare nel mezzo dei lati dell'esagono (spigoli orizzontali $111 : 2\bar{1}\bar{1}$). Da qui mano mano che procedono verso il centro della base, si accorciano in lunghezza e terminano nella parte centrale di essa mantenendosi parallele e descrivendovi degli esagoni sempre più piccoli. La faccia (111) è così spezzata in 6 porzioni o meglio settori che tendono a rialzarla un po' dai lati dell'esagono verso il centro, ma con un'inclinazione appena apprezzabile al goniometro. In altri cristalli questo sistema di striatura nella base è un po' complicato e non si può tanto facilmente identificarlo a quello or ora descritto.

Riguardo alle faccie prismatiche è da dire subito che non vi si osserva quella minutissima rigatura che con tanta regolarità nei comuni berilli elbani attraversa in tutta la loro lunghezza le dette facce. Sono al pari della base molto irregolari nella loro superficie, sulla quale si hanno ondulazioni dovute a rilievi per subindividui che ne sbucano fuori in piani a diversa altezza e per lunghezza e larghezza differenti pure. Se ne producono quindi profonde ed irregolari solcature, tanto longitudinalmente che trasversalmente alla superficie della faccia prismatica che non è mai perciò piana: anzi spesso curva addirittura. In alcuni cristalletti un po' allungati si ha sulle facce prismatiche una striatura minuta che si può in qualche modo ricondurre ad essere parallela agli spigoli verticali del prisma, ma però essa non è continua nella sua lunghezza ed è interrotta trasversalmente. Questo è dovuto ad un gran numero di subindividui piccolissimi e vicinissimi gli uni agli altri.

Contegno ottico. — A luce parallela e tra i due nicol incrociati sezioni parallele alla base non si estinguono totalmente: anzi lasciano delle zone completamente luminose. A luce convergente si conferma anche maggiormente l'anomalia ottica che presenta la varietà di berillo di Sant'Ilario.

Gli anelli concentrici della figura uniasse di interferenza sono attraversati da una croce le cui braccia non sono esattamente parallele per tutta la loro lunghezza alle sezioni principali dei nicol, ma sensibilmente curve e sembrano come congiungentisi per il punto della loro massima convessità. Variano di posizione a seconda che la figura d'interferenza è visibile in una od in altra plaga della preparazione.

Nelle sezioni parallele alla base non si ha indizio di pleocroismo, mentre questo è manifestissimo nelle sezioni perpendicolari ad 111, cioè tagliate parallelamente all'asse di simmetria. Si noti che anche in quest'ultime sezioni è appena apprezzabile se avute da cristalli che non siano fortemente colorati. Quando le lamine od anche cristalletti, sono disposte col loro asse principale parallelo alla sezione del nicol analizzatore si ha un bell'azzurro; si ha invece un color verde mare se si dispongono normalmente alla sezione del nicol. Nei cristalli in cui domina la colorazione verde si ha in luogo dell'azzurro e verde mare, un color celeste ed un color verde variabile per grado.

Durezza; peso specifico; caratteri chimici. — Durezza 8; peso specifico 2, 73 a 2, 77. — Inattaccabile dagli acidi. Al cannello ferruminatorio imbianca e con grande difficoltà si riesce a fonderlo sui bordi in smalto bolloso. Nella perla boracica si scioglie completamente, rimanendo essa limpida sì a caldo che a freddo. Qualitativamente esso risulta di silice glucina allumina ferro calce magnesia alcali. Alla presenza del ferro credo dovremo forse attribuire la colorazione verdastra dominante nella varietà di berillo di Sant'Ilario. In esso non ho ritrovato nemmeno tracce di rame e di cromo.

Lo studio chimico completo spero confermerà questo mio modo di vedere. Anche lo studio cristallografico di questa varietà di berillo, per quanto lo consentono i cristalli, potrà maggiormente mettervi in evidenza alcuni fatti di poliedria già osservati.

Pisa, dal Gabinetto mineralogico dell'Università — luglio, 1891.

IV.

L. Busatti. — *Appunti stratigrafici e paleontologici sopra Vallebbiaia (Comune di Fauglia in provincia di Pisa).*

Il socio Busatti rende conto di questo lavoro che presenta per l'inserzione nelle memorie.

V.

P. Sonsino. — *Di un nuovo Microcotyle raccolto dall'Umbrina cirrhosa.*
(Cenno preliminare)

Mentre mi riserbo, in altra occasione, a dar conto delle specie del genere *Microcotyle* che si trovano nella collezione del Museo zoologico di Pisa e che non sono meno di una dozzina, mi limito oggi a far cenno di una specie trovata recentemente.

Il 5 giugno scorso il nostro presidente prof. Richiardi, direttore dello stesso Museo, raccolse dalle branchie di una *Umbrina cirrhosa*, 3 trematodi che riconobbi subito come rappresentanti di una specie di *microcotyle* non ancora descritta. I caratteri che vi ho potuto rilevare sinora sono i seguenti: Vermi allungati, depressi, opachi e giallo-scuri nella parte mediana, bianchi e trasparenti nelle parti estreme, la posteriore delle quali si ristringe più della anteriore. Lunghezza totale da 10 a 12mm. di cui un terzo e più costituito da una appendice caudale ricurva, a semiluna, provvista di due serie di cotili piuttosto grandi, avendo un diametro longitudinale sino a 120μ., e in numero di circa 100 paia.

Ventose adorali ancora piuttosto grandi, del diametro longitudinale di 135μ. Bulbo faringeo piuttosto sviluppato. Testicoli numerosi, posteriori all'ovario. Vitellogeni voluminosi ciascuno dei quali nel mezzo del corpo manda un vitelloduttо obliquamente indietro per unirsi con quello del lato opposto e costituire un unico dutto che va a finire in corrispondenza del punto che sta tra ovario e testicoli, formando un ipsilon.

Il carattere più spiccato di questo microcotile sta nella disposizione e apparenza dell'apparecchio di uncini che pare circondare insieme atrio genitale e vagine. Questo apparecchio si presenta con una disposizione ovale che si offre costituita come da due semiovali a ferro di cavallo, ciascuno limitato da tre serie di uncini piccoli e numerosi. Soltanto la serie esterna costituisce tutto il ferro di cavallo, la serie media è meno completa, l'interna ancor meno; ho potuto contare non meno di 80 uncini per la esterna, 50 per la media e 30 per l'interna, ciò per ciascun semiovale. Gli uncini sono del diametro di 18 a 24μ. Per quanto non abbia potuto rilevare bene gli orifizi, a me sembra che l'apparecchio circondi ad un tempo cloaca e due orifizi vaginali, ciò che costituirebbe una particolarità singolare, mentre negli altri microcotili da me veduti, la vagina è sempre posteriore all'atrio genitale. In un solo esemplare rinvenni uova gialle, opercolate (da 5 a 10) elittiche e con un filamento basale estremamente lungo e terminante con un rigonfiamento a forma di glande. Se esiste filamento opercolare

questo sarebbe ugualmente lungo e con rigonfiamento a forma di glande come il basale. Questa particolarità non la potei chiarire perchè nell'unico esemplare che mi aveva presentato da principio 5 a 10 uova, quando in seguito lo risottoposi all'esame microscopico, non vi trovai che un sol uovo col filamento basale e senza opercolo, le altre essendo sparite forse in seguito a pressione. V'era invece un filamento staccato che non potei chiarire se fosse staccato dall'opercolo, o da un altro uovo fuoriuscito.

Ritengo tanto più si tratti di specie nuova, perchè sinora da nessuno è stato parlato di *Microcotyle* trovato in *Umbrina cirrhosa* e perchè il confronto dei caratteri di questo con quelli dei microcotili descritti nel lavoro ultimo di Parona e Perugia (*Contribuzione per una monografia del genere* MICROCOTYLE) non mi permette di riferirlo alle specie già descritte da questi egregi Autori.

Riserbandomi a descrivere questa nuova specie più minutamente non appena avrò occasione di averne sotto gli occhi maggior numero di esemplari, lo nomino intanto *Microcotyle Pancerii* in memoria del distinto Professore di Zootomia a Napoli, di cui serbo carissima memoria e che nel 1877 fu rapito immaturamente alla scienza e alla affezione degli amici, dei discepoli e di quanti ebbero il bene di conoscerlo.

VI.

G. Ristori. — *I Cheloniani fossili di Montebamboli e Casteani (Maremma Toscana).*

Fino da quando intrapresi lo studio del Coccodrillo fossile raccolto nelle ligniti mioceniche di Montebamboli, sforzandomi di riunire tutto il materiale riferibile a quel rettile, mi accorsi che un altro studio sarebbe riuscito di non piccolo vantaggio per la completa conoscenza della ricca fauna di vertebrati sepolta in quei classici bacini lignitiferi. Questo studio riguardava appunto i Cheloniani.

Il museo di Siena principalmente, poi quello di Pisa e di Firenze, mi offersero un ricco materiale appartenente a quei rettili. Essi materiali e gl'importanti lavori paleontologici riguardanti questi animali, raccolti specialmente in terreni miocenici, mi invogliarono sempre più ad intraprenderne lo studio.

Non senza fatica ebbi modo di avere a mia disposizione tutto quanto il materiale fossile; e dopo lunga e paziente preparazione riuscì ad isolarlo completamente dalla lignite su cui erano fortemente aderenti i migliori e più completi esemplari. Così preparati, mi si presentarono più numerosi e

completi di quello che a prima giunta non paresse. Oggi che questo studio volge al suo termine, nella speranza di trovare modo per pubblicarlo, ne do preventivo annunzio a questa società, riassumendolo brevemente.

Tutti quanti i resti fossili di Cheloniani raccolti a Casteani, a Montebamboli ed a Montemassi si devono riferire a due famiglie, Trionychidae, Emydidae. Alla prima di queste appartengono numerosi e spesso assai completi frammenti di scudo, alcuni pezzi di piastrone, vertebre ed ossa lunghe. A rappresentare la seconda famiglia abbiamo numerosi scudi e piastroni più o meno completi, spesso fra loro fortemente compressi ed aderenti; assenza assoluta delle ossa della testa e dello scheletro interno.

Il genere Trionyx è l' unico rappresentante della famiglia. I diversi resti appartengono per lo meno a tre specie a cui, molto probabilmente, devesene aggiungere una quarta a cui si dovrebbero riferire alcuni frammenti di piastre costali, che, stante le loro sculture, non trovano raffronto con le altre specie assai meglio caratterizzate.

La prima di queste specie sembra avere raggiunta la massima dimensione di fronte alle altre, trova notevoli riscontri di somiglianza con la *T. rochettiana* Portis, ne differisce specialmente per la forma della sesta e della settima piastra neurale e per la profonda modificazione che subiscono le sculture procedendo dal centro alla periferia. Analogie più o meno importanti le presenta anche con altre specie raccolte in terreni che si ritengono sincroni, ma è assolutamente ovvio separarla da esse, per cui la distinguo col nome di *T. Bambolii*, notando come questa nuova forma sia più specialmente caratterizzata dalla serie delle piastre neurali, dall'ineguale sviluppo e dissimetria delle due ultime piastre costali, dalla robustezza di alcune vertebre cervicali e finalmente dalla poco uniforme scultura dello scudo, specialmente nelle diverse porzioni delle piastre costali.

Ad una seconda specie ben distinta dalla prima e che ho chiamata *T. senensis*, riferisco uno scudo quasi totalmente conservato nella sua metà sinistra; a questo devonsi aggiungere molti frammenti in parte dei quali sono conservate alcune piastre neurali, che, aggiunte alle poche che abbiamo nel principale resto, servono a darci completa la serie. In altri resti abbiamo aderente ad alcune piastre costali un arto anteriore quasi completo. Da tutto questo materiale si può facilmente vedere come la nuova forma sia specialmente caratterizzata dalle due ultime piastre neurali, dalla singolare sottigliezza delle piastre ossee che formano lo scudo e dalle sculture quasi uniformemente tubercolari. Del resto molte altre particolarità ben distinguono questa specie, la quale presenta le maggiori analogie colla *T. pedemontana* Portis, si distingue però da questa nella forma della settima e della quinta neurale, e per il ridotto sviluppo delle due ultime costali non che per l'irregolare andamento delle loro suture. Ha invece in comune con la

specie suaccennata, la forma e le singolari particolarità della sesta neurale, la quale si presenta notevolmente più ampia anteriormente, mantenendo così il carattere proprio di molte delle specie eoceniche descritte dall'Owen.

La terza specie la distinguo col nome di *T. Portisi* in onore di uno dei più dotti ed assidui illustratori di cheloniani fossili. A questa debbo riferire una bellissima impronta di scudo, solo mancante della piastra nucale. Altri frammenti con qualche piastra neurale, e molti di piastre costali appartengono pure a questa terza forma. In essa trovo di singolare: lo scudo totalmente circondato da un margine non molto ampio e privo assolutamente di sculture, le piastre neurali colle suture laterali uniformemente poco convergenti e con quelle trasversali poco arcuate, la quinta e sesta neurale simili nella forma e quasi rettangolari invece che esagonali, la settima decisamente cordiforme come in quasi tutte le specie viventi ed in molte fossili, le due ultime piastre costali molto ineguali nello sviluppo per cui la parte posteriore dello scudo è dissimetrica. Ad onta di tutto ciò, tanto nelle sculture come nell'andamento dei margini e nella forma e relativi diametri dello scudo, rammenta assai le specie viventi e più specialmente la *T. Ægyptiacus* G. S. H., basta però la forma delle ultime neurali per separarla a prima giunta dalla specie vivente. Al contrario molte analogie le presenta con una specie ritrovata nelle ligniti del Casino, di cui darò pure comunicazione a parte, atteso il diverso orizzonte geologico, in cui questi fossili furono raccolti. L'assoluta dissimiglianza della piastra diafragmatica ne rende ovvia la separazione anche da quest'ultima.

Venendo alla seconda famiglia, cioè a quella delle Emydidae, questa, tanto a Montebamboli come a Montemassi ed a Casteani, è rappresentata dal solo genere Emys. In questo genere si distinguono tre specie, l'una assolutamente predominante, ed a questa appartengono i più numerosi e i più completi esemplari; l'altra è più rara, ma sempre ben caratterizzata. Di questa non ho che frammenti di scudo e di piastrone assai ben conservati per giustificare la proposizione della nuova specie. La terza è molto più incerta, e può nascere il dubbio che sia la forma giovane della prima, quantunque la serie delle piastre neurali sia molto diversa. Di questa ultima specie ho a mia disposizione parecchi frammenti, troppo piccoli però e troppo mal conci per non lasciare nell'incertezza; quindi invece di confondere preferisco distinguere una terza forma pronto a ricredermi, quando un miglior materiale da studio me lo permetta.

La prima specie è rappresentata da numerosi frammenti di scudo e di piastrone uniti e fortemente compressi l'uno contro l'altro, tanto sugli scudi quanto sui piastroni abbiamo le suture delle piastre ossee distintamente im-

prontate. Su questi scudi sono pure visibili le ornamentazioni, generalmente costituite da striee concetriche. Attesa la compressione sofferta non è possibile intravedere quanto fosse pronunziata la convessità dello scudo. Esaminate nella forma e nei respettivi rapporti le piastre ossee neurali, costali e marginali, e gli scudi laterali e centrali, non che il piastrone, trovo di singolare: il considerevole sviluppo degli scudi centrali e la relativa angustia nella serie delle piastre neurali di fronte all'ampiezza dello scudo il quale si presenta assai allungato. In nessuna forma vivente o fossile ho trovato simile carattere tanto accentuato. L'*Emys sulcata* Portis ha pure molto notevole questo carattere, ed io a prima giunta avevo sospettato che si trattasse della medesima specie. Uno studio ulteriore e più accurato mi fece rilevare, che nella serie neurale vi erano notevoli differenze e le correspettive piastre spesso non rispondevano nè nella forma nè nelle dimensioni. Lo scudo nella specie svizzera e più ampio e più rotondeggiante, quello della nostra specie più allungato. Gli angoli laterali degli scudi centrali sono meno acuti nella specie di Montebamboli, all'incontro gli scudi stessi sono relativamente più grandi, l'entopiastrone è assolutamente diverso nella forma e nei rapporti dei due diametri, lo stesso dicasi per l'Hyo- e l'Hypopiastrone. Altre differenze si riscontrano nell'andamento delle suture delle piastre costali, nel rapporto di queste colle neurali, e nelle piastre marginali, non che negli scudi laterali. Tutto questo mi costringe a tenere separata anche questa forma e distinguerla col nome di *Emys depressa.*

La seconda forma che deve distinguersi è, come già dissi, molto meno frequente. Essa, al pari della prima, ha gli scudi della serie centrale molto sviluppati, ma di forma che si avvicina quasi a quella di un rettangolo tanto che rammentano quelli dell'*Emys lignitarum* Portis. Il carattere però più spiccato consiste nell'esagerato sviluppo trasversale delle piastre neurali e nei rapporti che queste hanno colle respettive costali. Nulla di simile trovo nelle specie fossili, per cui sono costretto ad aggiungere una seconda specie, dandole il nome di *Emys Campanii.*

In quanto alla terza specie, che nominerò *Emys parva,* posso solamente accennare alla singolare angustia delle piastre neurali e costali, che la distinguono dalla prima *(Emys depressa).* Nel resto ha molte analogie con essa, ed anche nelle ornamentazioni degli scudi cornei, di cui pure abbiamo diverse impronte, trovo molta somiglianza.

VII.

G. Ristori. — *I Cheloniani delle ligniti del Casino (Siena).*

Tengo separati i resti di Cheloniani ritrovati al Casino, perchè come già accennai appartengono ad un diverso orizzonte geologico. Anche qui abbiamo una, e forse due Trionyx, e pochi e mal conservati frammenti di Emys. A quest'ultimo genere, la di cui presenza fu accennata anche dal Pantanelli, appartengono dei minuti frammenti; il più completo di questi è quello che io ho ritrovato fra la collezione degli ittioliti fossili del Lawley esistente in questo museo. Le condizioni di conservazione lasciano molto a desiderare per cui non ci permettono che accennare, per ora, all'esistenza di questo genere anche nelle ligniti del Casino.

I resti di Trionyx invece sono assai più numerosi e completi.

Alla prima specie è da riferirsi uno scudo quasi completo nella sua porzione posteriore. Esso a differenza di quelli ritrovati a Montebamboli ed a Casteani è di forma quasi trapezoidale con angoli relativamente poco smussati, e col margine inferiore incurvato all'indietro. Tanto per la forma singolare dello scudo come per il singolare sviluppo della 7ª neurale e delle due ultime costali, finalmente per la forma quasi decisamente rettangolare della sesta neurale questa specie ben si separa dalla *T. Ægyptiacus.* Del resto la specie del Casino, che distinguo col nome di *Trionyx propinquus*, ha notevoli analogie con quella ritrovata a S. Stefano Roero, la quale fu dal Sismonda ritenuta identica alla *Trionyx* del Nilo, dal Portis riferita alla sua *T. pedemontana,* e finalmente dal Sacco distinta giustamente col nuovo nome di *T. pliopedemontana.* Il carattere più spiccato che tiene separate queste due specie consiste nella differente forma della 6ª neurale ed in quella dello scudo, tanto meno rotondeggiante nella specie del Casino.

Ad una seconda specie, i cui resti provengono pure dalla stessa località, riferisco alcuni frammenti con sculture tutt'affatto differenti.

Questo sommariamente il risultato dei miei studi. Per la dettagliata descrizione delle singole specie spero rimandare al lavoro completo che mi auguro poter presto pubblicare, munito dei relativi disegni.

VIII.

G. Ristori. — *Ornitoliti di Montebamboli.*

Nel riunire e nel preparare il materiale fossile appartenente ai Cheloniani raccolti a Montebamboli ed a Casteani, ebbi la fortuna di imbattermi

in alcune ossa, la di cui struttura anatomica, mi rivelò a prima giunta, che si trattava di resti scheletrici appartenenti ad uccelli. La grande rarità degli ornitoliti fossili mi consiglia a dire qualche cosa su questo ultimamente da me scoperto.

A Montebamboli, tempo indietro, fu raccolto un ornitolite, il quale trovasi attualmente nel museo di Torino. Questo fossile fu, dietro premure del prof. Gastaldi [1], dato ad esaminare al prof. Salvadori, il quale colle debite precauzioni ritenne doversi riferire agli Anatidi e poi agli Alcidi. Dopo alcun tempo, a dire del Portis, l'ornitologo succitato si persuase, per ulteriori confronti, che l'ornitolite apparteneva certamente al genere Anas, per cui il Portis stesso fu autorizzato a distinguere quel fossile col nome di *Anas lignitifila* Salv.

Ora le ossa da me recentemente ritrovate consistono nella porzione anteriore di un radio, nella respettiva ulna quasi completa, ed in un interessante frammento di scapola con porzione di clavicola. Tutte queste ossa appartengono all'arto destro od ala destra. Da molti confronti fatti, mercè il permesso del prof. Sebastiano Richiardi, con scheletri di uccelli, mi sono potuto persuadere che tutte queste ossa presentano le maggiori analogie colle respettive del genere Anas, e si può assolutamente escludere che appartengano ad un Alcide, giacchè il carattere della compressione è insufficiente ed incerto dal momento che tutti quanti i fossili raccolti nelle ligniti di Montebamboli mostransi, senza eccezione, notevolmente compressi. Da tutto ciò resulta che, anche i resti del museo di Pisa, al pari di quelli del museo di Torino, devonsi riferire all'*Anas lignitifila* Salv.-Portis.

IX.

F. Neri. — *Sulla struttura del frutto del Laurus nobilis L.*

Del frutto dell'Alloro si conosce, per quello che io mi sappia, una sola descrizione compendiosa per opera del Lüerssen [2] e che qui riepilogo.

L'alloro ha un frutto drupaceo, che può dividersi in due parti; di queste la più esterna risulta dell' epidermide gialliccia e di vari strati di cellule che aumentano per le dimensioni a misura che ci avanziamo nell'interno del frutto stesso, la seconda sottile, papiracea consta di un solo

(1) Salvadori in Gastaldi. Mem. della R. Acc. delle Sc. di Torino 2 serie, tom. XXIV. Torino 1868, Portis. Cont. all'Ornitologia italiana. Mem. R. Acc. delle Scienze di Torino Serie II, Tom, XXVI.

(2) Lüerssen. Handbuch der Systematischen Botanik, pag. 569. Leipzig 1879.

strato di cellule allungate secondo il raggio, con grossa parete gialliccia, a forma di stella, ed ingranate le une nelle altre. Il tegumento del seme composto di cellule delicate, depresse e brune aderisce fortemente all' endocarpio. L'embrione ha due grossi cotiledoni piano-convessi, oleoso-carnosi, brunicci, i quali includono la radichetta volta all' insù. L' olio di alloro abbondantissimo, verdiccio, con apparenza di unguento, amaro, si trova in grosse cellule oleose del parenchima e dei cotiledoni. I principi chimici del frutto sono: grasso solido (laurostearina), laurina (canfora dell'alloro), olio etereo, resina, gomma, zucchero, amido ecc. „.

Ciò premesso, sembrami potere a questa descrizione aggiungere qualche parola di nuovo. — Esaminando il frutto dell'alloro alla *perfetta maturità* ci si presenta di colore quasi nerastro, con forma press'a poco simile a quella di un'oliva con dimensioni medie di 14mm. per lunghezza, con 12 per larg. Ho subito da far notare come il frutto in esame sia stato fino ad ora variamente considerato, dappoichè chi lo ha detto molto vagamente *frutto carnoso* (1), chi indifferentemente *drupa* o *bacca* (2), chi assolutamente *bacca* (3). Però a me sembra non doversi accettare decisamente nessuna di queste denominazioni, stante che se il frutto dell'alloro potrebbe considerarsi come drupa per avere l' endocarpio assai duro e non membranoso come nella bacca, pure, essendo quest'endocarpio molto sottile credo sia ben ritenuto dal Lüerssen come un *frutto drupaceo*, anzichè vera drupa.

Questo frutto è adagiato sopra una specie di rigonfiamento dovuto allo slargamento del talamo fiorale. Nel frutto dell'alloro, come in molti altri si possono riconoscere e distinguere *l'epicarpio*, il *mesocarpio*, e *l'endocarpio*, non però troppo facilmente perchè l'epicarpio aderisce fortemente al mesocarpio, l'endocarpio al tegumento seminale .Riguardo alla consistenza può dividersi in due parti (divisione accennata pure dal Lüerssen) di cui la prima molle e carnosa risulta dell'epicarpio e mesocarpio, la seconda e più interna indurita, papiracea consta dell'endocarpio unito al tegumento seminale.

Descritto macroscopicamente il frutto, passo a qualche dettaglio concernente la struttura istologica delle varie parti.

L'epicarpio, rappresentato dalla sola epidermide, apparisce come una sottile membranella ad un unico strato di cellule prismatiche (esagonali, pentagonali, quadrangolari), compresse secondo il raggio di varia grandezza, oscillando i loro diametri fra $48\mu \times 25\mu$ e fra $16\mu \times 12\mu$.

Le cellule epidermiche, che hanno la parete esterna più ingrossata delle

(1) De Jussieu. Storia natur (Botanica). Milano 1884.

(2) Germain. Dictionaire Botanique. Paris 1870. Duchatre. Elements de Botanique. Paris 1885.

(3) Baillion. Histoire des plantes. Paris 1869. — Caruel. Storia natur. del regno vegetale. Torino 1876. — Van. Tieghem Traité de Botanique. Paris 1891.

interne e cuticolarizzata e le pareti radiali pure assai grosse, si presentano colorate leggermente in rossastro per pigmenti sciolti nel succo cellulare. Molto rari sono gli stomi e piuttosto piccoli misurando da 18-24μ per lung. con 12-21μ per larg. Gli stomi sono stati in parte rimpiazzati da organi speciali, da *lenticelle*. Questo fatto è stato per ora riscontrato nella sola oliva [1]. ed è quindi di grande importanza. Però le lenticelle del frutto dell'allora differiscono da quelle dell'Oliva per non raggiungere un grado molto elevato di sviluppo. Infatti nell'oliva possono scorgersi (in qualche caso) perfino ad occhio nudo o con debole ingrandimento, mentre nell'alloro macroscopicamente non è possibile scorgerne traccia, sia per la piccolezza di tali organi sia per il loro esiguo numero. Queste lenticelle viste di fronte ci appaiono rotondeggianti e un poco sporgenti sul piano dell' epidermide, si ha cioè l'antica apertura stomatica sostituita da un foro circolare attorno al quale stanno delle cellule allungate secondo i raggi che si dirigono al centro dell'apertura stessa. Per ora mi basta avere accennato all'esistenza di tali organi riserbandomene la particolareggiata descrizione.

Sotto all'epidermide trovasi il parenchima molle o *mesocarpio*, che può dividersi in due parti, di cui la prima a contatto dell'epicarpio formata di 2-3 strati di cellule appiattite parallelamente alla superficie del frutto, con parete di poco differente nello spessore a quelle interne delle cellule epidermiche, con protoplasma denso e pigmenti coloranti, costituisce un *ipoderma*. Da questo alla seconda porzione del mesocarpio il passaggio è graduato, poichè dalle cellule appiattite e regolari alle poliedrico-rotondeggianti del mesocarpio si va lentamente come si verifica nell'oliva [2]. Il mesocarpio è formato da circa 14 strati di cellule assai grandi essendo in media delle proporzioni di 24×20μ, e di 60×54μ, con parete relativamente sottile. Son frequenti certe cellule sferiche a spessa parete distribuite molto regolarmente e contenenti esclusivamente olio, un poco più grandi delle ordinarie cellule del mesocarpio avendo per diametro 48μ. Son queste le cellule oleifere, di cui parla il Lüerssen. L'olio però è contenuto più o meno abbondantemente in tutto il parenchima molle tanto che per studiare la forma cellulare mi son dovuto valere di una vera saponificazione facendo, cioè, riscaldare le sezioni nell'idrato di calce, non avendo trovato troppo profittevole fare uso dei solventi ordinari (etere, alcole) [3].

Riguardo all'endocarpio poco resta ed aggiungere a quello del Lüerssen.

---

(1) A. Bottini. Sulla struttura dell'Oliva N. G. Bot. Ital. Vol. XXI. pag. 373.

(2) A. Bottini. l. c.

(3) Ruata. Farmacopea. Verona 1883.

Aderisce assai lassamente al mesocarpio, tenacemente come ho detto prima, al tegumento seminale e risulta di un unico strato di cellule sclerose, in forma di tanti cilindri percorsi da 4-5 profondissime scannellature, impiantate normalmente alla superficie del frutto. Queste cellule in sezione tangenziale hanno la forma di tante stelle a 4-5 raggi, con parete grossa colorata in giallo-canarino e fortemente lignificata, con lume piccolissimo, vuote. Queste cellule s'ingranano fra loro in modo che le sporgenze dell'una entrano esattamente nelle scannellature dell'altra. La lunghezza di questi singolari elementi è di 75μ. Queste cellule stellate si possono isolare da quelle del tegumento seminale, sia mediante lunga macerazione nell'acqua, sia coll'ebullizione in acido nitrico convenientemente diluito. Esaminando l'endocarpio siamo colpiti da certe cellule, che spiccano sulle altre per la loro irregolarità. Esse sono da considerarsi per la forma, come risultanti dalla fusione di due cellule contigue, nelle quali siansi obliterali i raggi che verrebbero a toccarsi, avendosi così grandi cellule non più cilindriche, ma irregolarmente scannellate, e con sezione tangenziale a stella deformata con 10-12 raggi.

Il frutto dell'alloro presenta un sol seme, il cui tegumento, già ho detto in qual modo si trovi rispetto all'endocarpio. Questo tegumento è liscio, resistente. L'epidermide è poco distinguibile perchè le sue cellule si sono modificate talmente da divenire molto simili a quelle sottostanti, potendosene riconoscerê solo per essere un pochino meno depresse, disposte in uno strato regolare e alquanto più corte delle altre. In definitiva nel tegumento seminale possiamo distinguere nettamente circa 16 strati di cellule sclerose con parete inspessita, colorata in giallo-rossastro con cavità quasi nulla essendo oltremodo depresse e allungate parallelamente all' asse del seme. Misurano 40μ di lunghezza e sono irregolari nella stratificazione.

Bisognerebbe qui descrivere l' embrione dell'alloro, ma prima parlerò molto generalmente della struttura e disposizione dei fasci vascolari, che assai abbondantemente si riscontrano in questo stadio del frutto. Un grosso fascio penetra dal pedicello nel mesocarpio, dividendosi in due fasci minori di cui l'uno si dirige a destra l'altro a sinistra e più precisamente i due fasci si trovano su di un piano che taglia longitudinalmente per metà il piano di connessione dei cotiledoni. Lo spessore di ciascuno di questi fasci vascolari può valutarsi approssimativamente di $^1/_2$mm. I fasci decorrono nel mesocarpio tenendosi più prossimi alla parte esterna del frutto, e dopo essersi molto ramificati si arrestano quasi ad $^1/_4$ di distanza dall'apice del frutto. I vasi del legno sono tracheidi annulato-reticolate con una larghezza media di 16μ e con inspessimenti variabilissimi per la grossezza e per la distanza tanto che difficile resterebbe ricavarne misure esatte. Le tracheidi non sono diritte, ma tortuose, misuranti in media da 80-95μ e

terminano assai in punta. Un altro fascio pure molto ben distinguibile percorre nel tegumento seminale dividendolo in due parti di cui l'esterna maggiore, fascio che non mantiene sempre la sua uniformità nello spessore, essendo maggiormente ingrossato nella porzione corrispondente al rafe dell'ovulo.

Passo all'esame dell'embrione. Questo è privo di albume ed è rovesciato; consta di due grossi cotiledoni piano-convessi che occupano quasi la totalità del frutto misurando in media 11mm. $\times$ 9mm. e nei quali può notarsi un'epidermide ben differenziata con piccole cellule le quali per la forma e per le dimensioni possono riportarsi alle piccole cellule dell'epidermide del frutto. Queste cellule son leggermente cutinizzate, hanno il maggior diametro radiale. Sotto all'epidermide seguono diversi strati di cellule paliedriche (per lo più esagonali), che vanno ingrossando verso l'interno dei cotiledoni, e per le dimensioni trovano riscontro in quelle del mesocarpio. Nei cotiledoni è assai visibile l'elemento vascolare disposto come può vedersi indicato nella figura schematica a pag. 207 del *Dictionaire de Botanique-Baillion*. Paris 1891.

Il principal contenuto delle cellule del mesocarpio ho detto essere l'olio ebbene questo abonda pure nei cotiledoni, in grosse cellule oleifere subsferiche e nelle altre tutte. Oltre l'olio si rinvengono i principi chimici indicati già dal Lüerssen, ai quali possa aggiungere piccola dose di aleurone.

Non entrerò qui in dettagli riguardanti il resto dell' embrione, appartenendo tale studio più che alla descrizione del frutto, a quella dello sviluppo seminale, e mi limiterò a dire che la radichetta subconica, il breve fusticino, e la pinmetta ben distinta presentano un insieme che ha forma elittica, come può rilevarsi dalla figura sopracitata.

Il colore del frutto dell'alloro è dovuto a speciali pigmenti solubili in alcole ed acqua, però quantunque lo siano indifferentemente, pure non lo sono ugualmente, perchè sia per il tempo necessario a ottenere la soluzione spontanea — lasciando frutti in alcole ed in acqua — sia per l'intensità di colorazione ottenuta striturando dei frutti in presenza di questi liquidi l'acqua si manifesta maggior solvente.

La soluzione colorante è arrossata dagli acidi, diviene verde e successivamente gialla per azione degli alcali, e stando ai resultati ottenuti con uno strumento di cui non garantisco la precisione scientifica, sembrami che le linee di assorbimento di questa soluzione siano identiche a quelle della soluzione di *antocianina* ottenuta con fiori di viola odorata.

Quantunque sia chiaro di per se, che la clorofilla va successivamente diminuendo a misura che il frutto matura, pure mi piace fare osservare

che alla perfetta maturità non vi si riscontra la minima traccia di pigmento clorofillino.

Gettando qualche goccia di cloruro ferrico in questa medesima soluzione colorante si ottiene un bellissimo color nero, che forse potrebbe essere dovuto a sostanze tanniche [2], però si noti che il *reattivo di Braemer* [3] dopo avere agito per lungo tempo su sezioni delle parti colorate del frutto non ha determinato alcuna colorazione particolare.

Il pigmento, o meglio l'associazione di vari pigmenti, a cui è dovuta la colorazione intensa del frutto dell'alloro, si rinviene sciolto nel succo cellulare dell'epidermide, dell'ipoderma, penetrando anche un poco nel sottostante parenchima.

Pisa, luglio 1891.

X.

E. Burci e V. Frascani. — *Contributo allo studio dell'azione battericida della corrente continua.*

(Nota preventiva).

Dopo che per mezzo di recenti ricerche sperimentali sopra l'azione della elettricità sui batteri [1], è stato possibile dimostrare, che essi possono in certe determinate condizioni essere distrutti mediante questa potenza, si è pensato da alcuno basandosi sui resultati ottenuti cogli esperimenti nelle provette, di trarre da questo fatto utili applicazioni nel campo della Igiene e della Terapia Clinica. Come primi tentativi in questo secondo caso, giova citare ciò che per ora è stato fatto dall'Apostoli e dal Procownick. Quest'ultimo se n'è servito come mezzo di cura nella vaginite blenorragica, ed il primo ha supposto che gli utili effetti che otteneva nella endometrite dipendessero in modo principale dalla azione antisettica del polo positivo, e diciamo ha supposto, perchè mancano nelle sue osservazioni le riprove degli esami microscopici e delle culture di controllo.

Relativamente agli effetti utili o no in varie forme morbose legate con

---

(1) Remsen. Chimica organica. Napoli 1888.

(2) Malpighia III pag. 267.

(3) Di ciò, salvo qualche breve omissione (quale ad esempio quella del lavoro di Bonardi e Gerosa) è trattato con giustezza massima di criteri nella rivista critica del Duclaux pubblicata nel T. IV. N. 10 degli *Annales de l'Institut Pasteur*.

nesso causale alla presenza di batteri, ed in special modo di batteri piogeni, parleremo estesamente quando potremo pubblicare la parte clinica del nostro lavoro, allorquando cioè sarà assai più considerevole il numero delle nostre osservazioni sui malati, del resto già iniziate per ora da uno di noi in casi di catarro vessicale, e dall'altro in casi di endometrite. Non ci prolunghiamo ora in dettagli riferentesi a questa parte del nostro lavoro, anche perchè non lo comporta l'indole di questa Società, e ci limitiamo soltanto ad annunziare i resultati ottenuti nel campo sperimentale.

La massima parte di coloro che si sono occupati del soggetto, che noi pure trattiamo, ritiene che l'azione battericida della corrente si ottenga per gli effetti elettrolitici prodotti dal suo passaggio pei mezzi contenenti batteri, ed è appunto partendo da questo concetto che noi abbiamo istituito i nostri esperimenti. Recentemente però due tedeschi, Spilker e Gottstein (1) hanno creduto di potere, utilizzando correnti indotte, dimostrare l'azione fisica della corrente sui batteri. Se si pensa che essi hanno sperimentato su batteri contenuti in acqua, e talora anche in acqua non distillata, in miscele di acqua e sangue, in visceri di animali morti, e se pure è vero che non è concepibile il passaggio di una corrente per un corpo od un tessuto contenente del liquido, senza che avvenga una scomposizione del liquido stesso, si ha diritto di pensare che essi non abbiano potuto dimostrare ciò che desideravano, e che questo loro desiderato sia di fatto una impossibilità, volendo sperimentare sui batteri, pei quali è sempre indispensabile a vivere un certo grado di umidità. E dopo tutto si pensi che non è concepibile, che possa avvenire la morte del batterio in questo caso, se non per dato è fatto di azioni elettrolitiche indotte dalla corrente nel protoplasma della cellula batterica.

Sembrandoci dunque impossibile ogni ricerca in proposito, noi abbiamo voluto piuttosto provare ciò che avveniva sperimentando in condizioni tali, da avere possibilmente il minimo di azione elettrolitica. Abbiamo per questo immerso in una colonna di mercurio puro, e liberato dall'acqua che poteva contenere, dei piccoli frammenti di lana di amianto sterilizzata ed intrisa nella cultura da sperimentare, e quindi disseccati lentamente, colla esposizione di essi per alcune ore a 37°. Abbiamo allora elettrizzato la colonna di mercurio con correnti superiori anche ad una intensità di 300 *milliamperes*, servendosi della macchina e dell'amperometro di Gaiffe: ($R = 1 \infty 9$). Per maggiore esattezza di esperimento abbiamo anche fatto passare la corrente per dei fili di platino affondati ciascuno (compresa la

(1) Ueber die Vernichtnng von Mikrorganismen durch die Induktionselektricität. Centralblatt für Bakt. Bd. IX. N. 3-4.

saldatura al tubo di cristallo che attraversano) in una delle branche di un tubo ad U pieno di mercurio, dopo averli precedentemente spalmati di cultura in gelatina e disseccati nel termostato a 37°. Da diverse serie di esperimenti abbiamo ottenuto che con intensità anche fortissime, 300-400 *milliamperes*, non vengono distrutti nè lo *staphylococcus pyogenes aureus*, nè i bacilli del carbonchio e neppure il carbonchio sporificato. Per lo *streptococcus pyogenes* le cose andrebbero diversamente e ciò sarebbe stato osservato costantemente in quattro diverse serie di esperimenti.

Non ci tratteniamo ad esporre qui tutti i dettagli più minuti delle nostre esperienze, ed a valutare una ad una tutte le cause d'errore che abbiamo dovuto cercare di evitare o delle quali abbiamo dovuto tener conto, per prevenire alcune obiezioni, che *a priori* potrebbero essere fatte alle nostre ricerche, riserbandoci di farlo nel lavoro per esteso. Qui ci limitiamo a render noto il fatto che, riducendo al minimo l'azione elettrolitica della corrente, alcuni batteri sono capaci di sopportare, al contrario di altri (quale ad es: lo *streptococcus pyogenes*), senza alterarsi, forti intensità non perdendo neppure le loro proprietà patogene, come ci hanno dimostrato le riprove fatte colle iniezioni negli animali.

Essendo già stato da Apostoli e Laquerriere, da Procownick e Spaeth provata sperimentalmente nelle provette l'azione battericida della corrente svoltasi nell'acqua o nella soluzione di cloruro di sodio, non crediamo di doverci fermare su ciò che non può essere che una riprova di quello che fu osservato dagli altri, dobbiamo invece notare che in base a questo, e collo scopo di giustificare l'applicazione di tali mezzi nel malato, abbiamo voluto sperimentare, se provocando suppurazioni negli animali, si aveva anche nei tessuti viventi ammalati, la distruzione dei piogeni osservata nelle provette. Possiamo dire basandosi su numerose serie di esperimenti fatti con tutte le precauzioni, e tutti i controlli necessari, che i resultati ottenuti sugli animali sono assai diversi da quelli che riprometterebbero gli esperimenti in vetro, e che occorre per lo meno tener conto di molte circostanze, ed adoperare (volendosi servire dell'acqua o di soluzione di cloruro di sodio) di intensità assai forti, tali che non crediamo siano completamente innocue.

Abbiamo allora pensato se fosse stato il caso di adoperare come mezzo liquido, una sostanza in soluzione, che per la sua decomposizione elettrolitica desse luogo allo svolgimento, anche con correnti deboli, di una sostanza fortemente antisettica, ed abbiamo per questo pensato ai composti iodici, e per le nostre esperienze sciegliemmo l'ioduro di potassio. Con esso abbiamo dapprima sperimentato su larga scala nelle provette, e quindi sugli animali. Dai resultati già ottenuti su questi ed anche per qualche prova ben riuscita sopra alcuni malati ci sembra di potere ritenere

fin d'ora che sia possibile ripromettersi da tal mezzo assai più, che non dall'azione elettrolitica della corrente svoltasi nell'acqua e nella soluzione di cloruro di sodio. Compiute altre serie di esperimenti, potremo, confortati da un numero più considerevole di fatti, portare in modo più assoluto il nostro giudizio in proposito. Intanto questo possiamo affermare, che nelle provette basta far passare per $^1/_4$ d'ora in una soluzione di ioduro di potassio all'1 $^0/_0$ una corrente di una intensità di 10 *milliamperes* per ottenere la distruzione di due delle forme descritte da Miquel del *Bacillus Ureae*, dello *Streptococcus pyogenes*, dello *Saphylococcus pyogenes aureus*, del *Bacillus anthracis*, anche se sporificato. Fatto questo, su cui non può avere importanza di per se l'ioduro adoperato, perchè già il Neisser ha dimostrato che gli ioduri alcalini non sono antisettici, e perchè a riprova di ciò le culture fatte con questi batteri, tenuti per un certo tempo in miscele di controllo sono tutte riuscite, come sono costantemente riuscite quelle fatte dal tubo ove era immerso il polo negativo, mentre rimaserò immancabilmente sterili le altre praticate dal tubo, ove si trovava il polo positivo, e dove appunto si svolgeva l'iodio.

XI.

P. E. Vinassa. — *Due parole sulla fecondazione del Dracunculus vulgaris. Schott.*

Da qualche anno coltivo nel mio giardino una pianta di *Dracunculus*, la quale molte volte fiorí e venne fecondata; poichè oltre a portare frutti bene sviluppati, cosa di cui mi ricordo benissimo, quest'anno ho ritrovato dei giovani individui, nati da seme, là dove era prima situata la pianta madre, ora a scopo di studio insieme ad altre trasportata altrove. In quel tempo naturalmente non feci attenzione a tutto ciò; ma l'anno scorso, venuto a conoscenza della questione relativa alla fecondazione di questa pianta, mi feci un dovere di avvertire il prof. Arcangeli di quanto avevo osservato. Non sarà inutile ripetere qui adesso, quanto dal prof. Arcangeli stesso fu succintamente esposto nella Malpighia (1) relativamente alle mie osservazioni dell'anno scorso.

Raccolsi gli insetti prigionieri nella camera nunziale della mia infiorescenza: essi erano tutti coleotteri in numero di 143, tra cui 76 *Saprinus*, 89 *Dermestes*, 1 *Oxythyrea* e altri piccoli individui di altri generi.

Sorpreso che la mia infiorescenza fosse stata fecondata negli anni pre-

(1) Malpighia. IV. pag. 256.

cedenti, mi diedi a ricercare altre piante di *Dracunculus* che probabilmente dovean trovarsi non molto lontane; e infatti mediante accurate ricerche potei rinvenirne due nell'antica villa Savi ([2]), poco da me discosta: ed ebbi inoltre la fortuna di assistere alla fecondazione di una di esse. Una infiorescenza infatti si era aperta la mattina del 30 maggio; quando, il giorno stesso, la vidi, brulicava dentro di coleotteri; la mattina dopo essa non ne teneva più, ma la seconda, che era allora allora sbocciata, ne era piena. Erano gli stessi? Suppongo, perchè questa seconda infiorescenza fruttificò abbondantemente, mentre la prima fu affatto sterile. Di mosche non ne vidi che poche.

Vengo adesso alle osservazioni di quest'anno che, e pel numero assai rilevante delle infiorescenze osservate, e per la continuità ed esattezza loro, sono assolutamente sicure e complete.

Ecco qui adunque i risultati delle osservazioni giornaliere.

1 giugno 91. Il tempo è assai nuvoloso. Si apre una piccola. infiorescenza: appena aperta penetrano nella camera 8 *Dermestes*, 3 *Saprinus* e un altro coleottero, che non seppi determinare: poche mosche, specialmente la *Sarcophaga*, attratte dal forte odore volano lì attorno, si posano un momento sulle foglie, o sulla spata e poi se ne vanno via. Verso sera l'odore diminuisce. La mattina dipoi con un sole bellissimo, si aprono le antere, e i coleotteri prendono il volo. Nessuna mosca è vicina.

4 giugno 91. Si apre un'altra piccola infiorescenza, poco interessante per lo studio. La visitano 6 *Dermestes*, 9 *Saprinus*, e altri 3 piccoli coleotteri indeterminati.

6 giugno 91. La mattina alle 5^h 30^m si apre una grossa infiorescenza: sin dalle prime ore tramanda fortemente l'odore cadaveroso suo caratteristico. Alle 8^h ant. i primi coleotteri cominciano a cadere nella camera nunziale. Tralascio l'osservazione sino alle $12.^h$ A quest'ora caldissima uno sciame di mosche attratte dal fortissimo odore si affolla intorno alla infiorescenza. Alcune si fermano sull'osmoforo, e quivi movendosi sembrano cercare il cibo supposto, altre penetrano pure nella camera nunziale senza curarsi affatto dei numerosi coleotteri, anzi passeggiandovi sopra impunemente. Che le mosche penetrino nella camera è però da considerarsi come un'eccezione; in quanto che l'odore che le attira ha la sua sede solamente all'esterno, mentre all'interno non si trova alcuna disposizione speciale, che tenda a richiamarle e molto meno a trattenerle.

La sera verso le 6^h, quantunque persista il forte odore, nessuna mosca si avvicina più alla infiorescenza, invece ogni tanto qualche nuovo coleot-

(2) Ora Felioni.

tero resta imprigionato. Le antere, come di regola, non si sono ancora aperte.

7. giugno 91. La mattina verso le 7^h si aprono le antere; infatti alcuni coleotteri che estraggo dal fondo della camera, e che osservo al microscopio sono ricoperti di polline. Alle 8^h i primi coleotteri rampicando sulla parte inferiore dello spadice, divenuta ora grinzosa, riescono a trovare un punto di appoggio per volarsene via. L'infiorescenza non tramanda più alcun odore, perciò nè mosche, nè nuovi coleotteri le si avvicinano. Verso le 10^h antimeridiane più della metà dei coleotteri ha preso il volo; alle 10^h 30^m ne sono usciti 225; alle 12^h sono 330. Restano in fondo alla caldaia alcuni *Saprinus*, che non si decidono a uscire altro che tardi. Il numero totale dei coleotteri penetrati nella camera è stato di 342, dei seguenti generi:

Dermestes	127
Saprinus	116
Carabus	91
Oxythyrea	5
Indeterminati	3

Il simile ho potuto osservare in altre cinque grosse infiorescenze fiorite nei giorni 5, 9, 11 giugno. Sopra una di queste anzi ho fatto una semplicissima esperienza. Ho otturato con un lieve strato di ovatta l'apertura della camera nunziale, in modo che alle mosche era con ciò assolutamente vietato l'entrare, mentre i coleotteri, perforando lo strato, facilissimamente vi penetravano. Orbene questa infiorescenza è stata fecondata e porta numerosi e bellissimi frutti. Tutte le altre infiorescenze pure sono state fecondate, meno la prima, che naturalmente è rimasta sterile.

Risulta adunque da queste osservazioni ed esperienze:

1° Che i coleotteri possono realmente fecondare una infiorescenza di *Dracunculus vulgaris*.

2° Che le mosche entrano solo per eccezione nella camera nunziale, e ne possono uscire a lor talento.

3° Che le mosche si avvicinano numerose alla infiorescenza soltanto il giorno in cui questa si apre, giacchè il giorno dopo, quando cioè si aprono le antere, l'odore essendo cessato, le mosche non son più attratte dalla infiorescenza.

XII.

S. Fubini ed **A. Benedicenti.** — *Influenza della luce sul chimismo della respirazione. Osservazioni fatte sopra animali allo stato ibernante.*

Il merito di avere fatto le prime e più estese ricerche sull'influenza della luce nel favorire la emissione di anidride carbonica, giustamente scrisse il Loeb (1), spetta a Iac. Moleschott (2).

Alcuni vorrebbero spiegare questo fenomeno asserendo che dipenda da movimenti provocati dalla luce, nullostante le osservazioni di Chasanowitz (3), che sperimentava sopra rane, alle quali si era reciso in alto il midollo spinale per renderle immobili e che alla luce emettevano pure maggiore quantità di anidride carbonica, nullostante le esperienze di Fubini (4) sull'esalazione della pelle dell'uomo alla luce ed all'oscurità e quelle sulla respirazione del tessuto nervoso (5), nullostante le osservazioni di Moleschott e Fubini (6) sulla respirazione dei muscoli staccati dal corpo dell'animale ma ancora contrattili.

Fra coloro, che affermano che l'influenza della luce sull'aumentare il chimismo della respirazione si debba ripetere dal movimento degli animali, ricordiamo Speck (7) e Loeb.

Per sostenere la sua tesi Loeb (8) fece due ordini di ricerche sopra insetti allo stato di crisalide e specialmente sopra lepidotteri: Sphinx Ligustri, Sphinx Euphorbiae, Papilio Machaon e Papilio Podalyrius.

Gli animali si pongono in tubi a reagenti, che sono chiusi con tappo di cotone e di questi, alcuni sono messi in recipienti di vetro, che contenevano acqua limpida, altri in soluzione opaca di nigrosina.

Tutti e due si trovavano alla stessa temperatura. Si mettevano avanti a finestre evitando però i raggi del sole. Loeb (9) osservò che la luce non

(1) Der Einfluss des Lichtes auf die Oxydationsvorgänge in thierischen Organismen — nel Pflüger's Archiv 1888. — Band 42. p. 393-407.

(2) Uber den Einfluss des Lichtes auf die Menge der vom Thierkörper ausgeschiedenen Kohlensäure — nel Wiener med Wochenschrift 1855.

(3) Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Kohlensäure. — Inaugural Dissertation Königsberg 1872.

(4) Fubini e Ronchi. Perspirazione di anidride carbonica nell'uomo 1876.

(5) Fubini. Influenza della luce sulla respirazione del tessuto nervoso 1879.

(6) I. Moleschott e S. Fubini. Sull'influenza della luce mista e cromatica nella esalazione di acido carbonico per l'organismo animale. Torino 1879.

(7) Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel — nell'Archiv für experim. Patholog und Pharmakol. Bd. XII. 1879.

(8) L. c. p. 400.

(9) L. c. p. 401.

produceva maggiore diminuzione nel loro peso, non aumentava il processo di ossidazione.

Quando si pensa al polviscolo dell'aria, che poteva cadere sul tappo di cotone, che copriva il tubo a reattivo, non si può dare grande importanza alle pesate, che erano sensibili al decimo di milligramma.

Per quanto Loeb non abbia tenuto conto di questo inconveniente nel suo modo di sperimentare, cercò di studiare il quesito in modo più rigoroso cioè colla misura dei gas del respiro ed afferma (10) che nelle crisalidi dei lepidotteri, non avendo luogo attività muscolare, l'aumento di riflesso dell'ossidazione non si effettua per l'eccitazione della luce, concludendo che la luce favorisce il movimento del respiro perchè sono eccitati i muscoli dell'animale.

Accettando pure come esattissime le ricerche di Loeb, non ci parve conveniente per confortare con nuovi esperimenti la legge studiata da Moleschott per il primo, di ricorrere ad insetti, che si trovano in stato larvale.

Per avere animali, i cui movimenti apparenti fossero limitati a quelli lentissimi del respiro, abbiamo scelto invece animali, che si trovavano in stato ibernante, ai quali era sottratta ogni alimentazione, tranne l'aria che respiravano.

Non vogliamo dimenticare l'antica osservazione di Bidder e Schmidt (11), i quali videro durante l'inanizione di gatto del tutto privo di alimento che la perdita di peso, che subiva l'animale di giorno era maggiore di quella, che provava in eguale tempo di notte.

Le nostre esperienze furono fatte sopra ghiri (Myoxus glis L.), sopra moscardini o nocciuolini (Myoxus avellanarius L.) e sopra pipistrelli (Plecotus auritus e Vespertilio murinus L.), animali, che nell'inverno e nel principio della primavera sono in istato ibernante.

Costa (12) avverte che il ghiro durante lo stato letargico spesso esce di notte dal suo nascondiglio per prendere alimento e poscia si riaddormenta.

Nelle nostre osservazioni i ghiri, rinchiusi in gabbia, erano privi di alimento da parecchio tempo e si sperimentava sopra essi solo quando erano in profondo sonno letargico.

Siccome ha già fatto osservare il Cornalia (13), il Myoxus avellanarius

---

(10) L. c. p. 404-5.

(11) Bidder und Schmidt. Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel — 1852. Mitau und Leipzig. p. 317.

(12) Citazione di Cornalia. — Fauna d'Italia. — Catalogo dei mammiferi. — Milano. — Vallardi pag. 40.

(13) Loc. cit. p. 40.

nelle Calabrie non cade in letargo durante l'inverno. Ciò però avviene nell'Italia centrale e superiore, dove il letargo molto profondo comincia al principio dell'inverno, e dura fino al ritorno della primavera.

Il Chenu (14) fa osservare che generalmente nei Myoxus, il letargo si osserva allorquando la temperatura discende al disotto di + 7 od 8 gradi centigradi. Egli stesso però dice di aver osservato ghiri e moscardini in profondo letargo anche in ambienti, la cui temperatura raggiungeva i + 12 gradi.

Sopra i pipistrelli Gessner (15), Buffon (16), Saissy (17) hanno studiato lo stato ibernante. Il Saissy afferma che allo stato di veglia la respirazione del pipistrello ha la frequenza di 78 al minuto: nel sonno ibernante è molto rallentata. Delsaux (18) riconobbe che i pipistrelli allo stato ibernante hanno il respiro sospeso o molto rallentato.

Nello stato ibernante, oltre che Marshall Hall (19), fecero studi sul chimismo del respiro: Regnault e Reiset (20), Valentin (21) e Horvath (22).

Siccome abbiamo desiderato di metterci nelle stesse condizioni, in cui esperimentò Moleschott ed uno di noi, non abbiamo fatto cambiamenti nel metodo dell'esperimento, metodo che si trova indicato nelle memorie più sopra ricordate.

Le nostre osservazioni non sono molto numerose, perchè abbiamo trovato non poche difficoltà a procurarci gli animali ed abbiamo esperimentato solo in quelli, che erano in profondo sonno ibernante.

La concordanza delle conclusioni può spiegare la ragione per la quale, quantunque non siano numerosissime l'esperienze, ci siamo fatto lecito di pubblicarle.

---

(14) Chenu. Encyclopedie d'historie naturelle — Mammiferes — Paris, p. 340.

(15) Historia animalium. — Zürich 1550.

(16) Histoire naturelle. 1749.

(17) Recherches experimentales sur la physique des animaux hibernants. — Paris et Lyon 1808.

(18) Archives de biologie publiées par E. Van Beneden e Van Bambeke 1887. T. VII, fasc I. p. 207-215.

(19) Philosophical transations 1832.

(20) Annales de Chimie et de physique,

(21) Moleschott's Untersuchungen 1857. II.

(22) Centralblatt für die med. Wissenschaften 1872.

Myoxus glis *A* (Ghiro).

Numero delle Esperienze	Data delle Esperienze	Peso dell'animale in grammi	Temperatura centigrada dell'ambiente sopra lo zero	Grammi di CO^2 calcolati emessi dall'animale in 24 ore e per 100 gr. in peso		Rapporto percentuale fra luce e buio
				LUCE	BUIO	
I.	11 Febbraio 1890	97	9	3, 8796	2, 9443	100 : 76

Myoxus glis *B*

I.	16 Febbraio 1890	141	7, 5	0, 5106	0, 2721	
II.	18 id.	137	9	1, 8557	0, 8012	100 : 48
III.	22 id.	137	10	0. 2040	0, 1541	

Myoxus glis *C*

I.	28 Febbraio 1890	164	10	0, 2458	0, 2282	100 : 93

Myoxus glis *D*

I.	24 Dicembre 1890	168	8	0, 8429	0, 8028	
II.	28 id.	166	8	0, 1648	0, 0997	100 : 87
III.	7 Gennaio 1891	164	9	0, 1756	0, 1200	
IV.	8 id.	164	9	0, 2458	0, 2282	

Numero delle Esperienze	Data delle Esperienze	Peso dell'animale in grammi	Temperatura centigrada dell'ambiente sopra lo zero	Grammi di CO^2 calcolati emessi dall'animale in 2 ore e per 100 gr. in peso	
				LUCE	BUIO
Myoxus glis *E* (Ghiro).					
I.	19 Dicembre 1890	92	8, 2	1, 5930	1, 2830
II.	20 id.	85	7, 4	1, 9595	1, 8017
III.	23 id.	77	8	1, 1023	0, 7299
IV.	24 id.	76	7, 4	1, 7052	0, 9852
V.	2 Gennaio 1891	71	7, 1	1, 5119	1, 1350
VI.	3 id.	71	7	1, 0017	0, 5830
Myoxus avellanarius *A* (Moscardino o Nocciol					
I.	7 Febbraio 1890	14. 5	8	0, 9600	0, 8938
Myoxus avellanarius *B*					
I.	31 Gennaio 1891	11	6, 1	1, 0930	0, 7527
Myoxus avellanarius *C*					
I.	16 Gennaio 1891	15	7	9, 7280	5, 0880
II.	19 id.	15	6	6, 2880	4, 8960
III.	21 id.	12	5	7, 7200	4, 0200

Myoxus avellanarius *D* (Moscardino o Nocciolino).

Numero delle Esperienze	Data delle Esperienze	Peso dell'animale in grammi	Temperatura centigrada dell'ambiente sopra lo zero	Grammi di CO^2 calcolati emessi dall'animale in 24 ore e per 100 gr. in peso		Rapporto percentuale fra luce e buio
				LUCE	BUIO	
I.	23 Gennaio 1891	26	5	2, 7385	1, 7169	100 : 66
II.	24 id.	26	4	2, 1353	1, 5877	
III.	29 id.	26	5	1, 4585	0, 8092	
IV.	30 id.	26	5	1, 5662	1, 0708	
V.	3 Febbraio 1891	26	7	1, 2538	0, 8308	

Myoxus avellanarius *E*:

Numero delle Esperienze	Data delle Esperienze	Peso dell'animale in grammi	Temperatura centigrada dell'ambiente sopra lo zero	LUCE	BUIO	Rapporto percentuale fra luce e buio
I.	23 Gennaio 1891	21	5	3, 8629	3, 6229	100 : 86
II.	24 id.	21	5	3, 6343	2, 8880	
III.	9 Febbraio 1891	21	7	2, 1886	1, 8457	

Pipistrello (Plecotus auritus).

Numero delle Esperienze	Data delle Esperienze	Peso dell'animale in grammi	Temperatura centigrada dell'ambiente sopra lo zero	LUCE	BUIO	Rapporto percentuale fra luce e buio
I.	16 Febbraio 1891	18	8	2, 3200	1, 7200	100 : 73
II.	18 id.	18	8	2, 6933	1, 9733	

Pipistrello (Vespertilio murinus)

Numero delle Esperienze	Data delle Esperienze	Peso dell'animale in grammi	Temperatura centigrada dell'ambiente sopra lo zero	LUCE	BUIO	Rapporto percentuale fra luce e buio
I.	18 Febbraio 1891	18	8	1, 2213	1, 1800	100 : 86
II.	20 id.	18	8	2, 2800	1, 8400	

Tavola riassuntiva.

Specie dell'animale		Numero delle Esperienze eseguite	Rapporto fra Luce e Buio	Media dei diversi e rapporto generale fra
Mioxus glis	*A.*	I.	100 : 76	
»	*B.*	III.	100 : 48	
»	*C.*	I.	100 : 93	
»	*D.*	IV.	100 : 87	
»	*E.*	VI.	100 : 73	
M. avellanarius	*A.*	I.	100 : 93	100 : 76,
»	*B.*	I.	100 : 69	
»	*C.*	III.	100 : 59	
»	*D.*	V.	100 : 66	
»	*E.*	III.	100 : 86	
Plecotus auritus		I.	100 : 73	
Vespertilio murinus		II.	100 : 86	

L'avere quindi osservato che la luce può attivare il chimism
anche in animali, che erano da parecchio tempo privi di og
alimento, che erano in completo stato ibernante e che avevan
apparenti solo i lentissimi del respiro, ci sembra argomento
farci attribuire l'aumento della quantità di acido carbonico em
spiro per la luce anche a fenomeno indipendente dalle contrazion
e ciò fornirebbe una indubitabile contraprova di quanto Moles
nowtz ed uno di noi avevano già prima in altro modo potuto

XIII.

S. Fubini ed A. Benedicenti. — *Note sperimentali sulla laudanina.*

Alla serie non piccola degli alcaloidi dell'oppio O. Hesse [1] aggiunse, or son più di venti anni, la laudanina la quale, quando è pura, si trova a mo' di prismi lunghi 2mm. esagonali o stellati.

La laudanina è solubile nel cloroformio, nella benzina, nell'alcool bollente: insolubile nell'acqua, è quasi insolubile nell'etere; infatti Hesse prima asserì che il suo grado di solubilità nell'etere stava come 1 : 540 poscia riconobbe essere 1 : 647 [2]. Fonde a 156° C.

La laudanina non ha gusto: ma quando è combinata cogli acidi ha sapore amarognolo.

Coll'acido nitrico concentrato la laudanina assume colore rosso-arancio, coll'acido solforico concentrato colore rosso-roseo, col percloruro di ferro colore verde-smeraldo.

La laudanina ha reazione alcalina. Satura completamente gli acidi formando sali cristallizzabili come l'idroclorato, il solfato, l'ossalato.

Falk [3] ha il merito di avere fatto le prime sperienze fisio-tossicologiche sulla laudanina. Riconobbe che per ogni kilogramma in peso di cane, gatti, conigli la dose di gr. 0, 025 di cloridrato di laudanina è letale.

Giustamente egli riconobbe che la laudanina appartiene agli alcaloidi dell'oppio convulsivanti; produce tetano, trisma; in piccola quantità aumenta la frequenza del respiro.

Dopo di Falk non abbiamo potuto trovare altri osservatori, che si occupassero specialmente della laudanina: alcuni dei migliori trattatisti si limitano a riferire le notizie date da Falk [4].

Per cortesia di E. Merck abbiamo avuto una quantità, non però grande, di laudanina pura, colla quale facemmo le nostre esperienze.

L'avere avuto a disposizione la laudanina, non un suo sale, ci rese in principio malagevole lo studio fisiologico perchè la laudanina non è solubile in acqua od in alcool a temperatura ordinaria. Dopo vari

---

(1) O. Hesse. Beitrag zur Kenntniss der Opiumbasen — negli Annalen der Chem. Pharm. CLIII. Neue Reihe Band LXXVII. 1870. p. (47-83)

(2) Iahresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie herausgegeben von Wiggers, und A. Husemann — 1871. p. 176, 1873 p. 174.

(3) C. Ph. Falk Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen des Laudanins nel Deutsch. Klinik 1874.

(4) L. Lewin. Lehrbuch der Toxicologie 1885. p. 364.
Cantani. Manuale di farmacologia clinica 2 Edizione., v. 3, p. 20.
Bernatzik und Vogl. Lehrbuch der Arzneimittellehre. 1891. p. 650.

tentativi abbiamo trovato che l'olio di oliva ad alta temperatura scioglie la laudanina: la soluzione si mantiene limpida quando è raffreddata. Passato qualche giorno, si vede che dalla soluzione si ha deposito polverulento, il quale però si discioglie tosto a temperatura elevata, conservando le sue proprietà fisiologiche.

Il grado di solubilità della laudanina nell'olio di oliva puro è del 2: 100.

La laudanina è pure solubile nell'essenza di sandalo, nella terebentina, nell'olio di garofani. Tutte le nostre esperienze furono fatte colle soluzioni oleose di laudanina alla temperatura dell'ambiente.

Esperienze sulle rane.

Epitelio vibratile della lingua di rana.

L'olio di oliva puro non impedisce il movimento dell'epitelio della lingua di rana — quando vi si mette in contatto della laudanina sciolta al 2 % in olio di oliva, le ciglia cessano di muoversi.

Azione sul sistema nervoso.

Abbiamo riconosciuto che l' assorbimento della soluzione oleosa di laudanina avviene quando è data per il tubo gastro-enterico, per iniezione sottocutanea, o nella cavità peritoneale. Questa ultima fù la via, per la quale si riconobbe essere piú rapido l'assorbimento. Iniettando nel cavo peritoneale di rana, del peso di 15-18 grammi, gr. 0, 01 di laudanina disciolta in 1 gr. di olio di oliva, si osservano dopo 5′-10′ vivaci i fenomeni convulsivanti.

Sintomi stricnici si veggono sia dopo l'iniezione di gr. 0, 01 di laudanina, sia dopo l'uso di gr. 0, 1 di laudanina. Questa osservazione può indicarci un carattere differenziale della laudanina dalla stricnina poichè secondo le antiche osservazioni di Matteucci (5), confermate da quelle di Richet (6) e di Poulsson (7), la stricnina a piccolissima dose nelle rane produce movimento convulsivo, a dose maggiore i movimenti convulsivi prodotti dalla stricnina sono quasi nulli.

Ai fenomeni convulsivi per le alte dosi di laudanina subentrano fenomeni paralitici.

I sintomi stricnici, che avvengono per l' uso della laudanina, si osservano

---

(5) Matteucci. Traité des phénoménes electrophysiologiques 1844 Paris.

(6) Ch. Richet. La chaleur animale. Paris 1889, p. 187.

(7) Uber die lähmende Wirkung des Strychnins — nell'Archiv. für esper. Path. und Pharmakologie 26. Band. p. 23.

nelle rane intatte ed in quelle, che sono decapitate sia avanti, sia all'indietro del midollo allungato.

I movimenti convulsivanti prodotti dalla laudanina erano più distinti quando il midollo allungato era illeso.

Se prima dell'iniezione di laudanina nella rana si fa la sezione del nervo sciatico da un lato, si osserva che i fenomeni convulsivi si manifestano in tutto il corpo tranne nell'arto, nel quale si praticò la sezione dello sciatico.

Le convulsioni prodotte dalla laudanina traggono origine nei centri del sistema nervoso e più specialmente nel midollo spinale ed in quello allungato.

Se si mette rana, soggetta a fenomeni convulsivi per l'uso della laudanina, dentro a recipiente, che contenga acqua con cloroformio (ad esempio 200 gr. di acqua per 10 goccie di cloroformio), i fenomeni stricnici cessano ben tosto. Estratto l'animale dalla miscela di cloroformio ed acqua, dopo 20'-30' si veggono di nuovo fenomeni stricnici.

Cuore sanguigno.

Abbiamo sperimentato l'azione della laudanina sul cuore di rana in varie maniere.

Praticando finestra sulla parete toracica della rana, si metteva allo scoperto il cuore. Iniettando nella cavità peritoneale gr. 0, 01 di laudanina sciolta in 1 gr. di olio si osservò ben tosto notevole diminuzione nella frequenza dei battiti cardiaci.

Applicando la pinza Marey alla regione del cuore, si ebbe grafica, che indicava la notevole diminuzione della frequenza del cuore per azione della laudanina iniettata nella cavità peritoneale.

Il medesimo fenomeno si osservò col cuore di rana staccato dall'animale, nel quale si faceva scorrere ora del siero di sangue di coniglio allungato con soluzione di cloruro di sodio al 0, 75 %, ora di questa soluzione siero clorurosa, a cui era aggiunta della laudanina nel rapporto del 2 per cento.

Salamandra (*Salamandra maculata*).

Si fecero esperienze sopra salamandre del peso di 6-7 grammi.

Si iniettava nella loro cavità peritoneale gr. 0, 01 di laudanina sciolta in 1 gr. di olio.

Dopo 40'-60' dalla fatta iniezione, si veggono nella salamandra fenomeni convulsivi.

La coda si presenta contratta, ripiegata in alto, per incurvatura molto spiccata.

Se si mette un bastoncino nella piega della coda della salamandra, si riesce a sollevare tutto l'animale senza che si raddrizzi la coda.

Recisa dalla salamandra, che si trovava sotto l'azione della laudanina, sia la coda, sia gli arti, queste parti isolate presentano pure sintomi stricnici.

Topo bianco (*Mus musculus — varietas albinus*).

La minima dose di laudanina, che si calcolò produrre la morte di un chilogramma di topo bianco è gr. 0, 05.

La morte avviene più rapidamente quanto maggiore è la dose usata.

L'esperienze si fecero sopra topi, che avevano in media il peso di 10 grammi.

Si osservò che gr. 0, 001 di laudanina in 1 gr. di olio, iniettata nel cavo peritoneale, produce la morte in 10'. — invece gr. 0, 0005 sciolta in 1 gr. di olio iniettata pure in quella regione, dava la morte in un' ora.

I sintomi, che mostravano gli animali per l'iniezione della laudanina erano i seguenti: grande agitazione, frequenza del respiro, erezione della coda, tremore per tutto il corpo, in modo assai distinto nel capo — paralisi, che comincia al treno posteriore — poscia convulsioni, esagerazione dei movimenti diaframmatici: la morte avviene spesso dopo un accesso convulsivo.

All'autopsia si vede forte iperemia del polmone e del fegato — spesso anemia cerebro spinale.

Cavie.

La dose minima di laudanina, che uccide le cavie, fu calcolata essere di gr. 0, 2 per kilogramma quando l'iniezione della sostanza nella cavità peritoneale era fatta tutta in una volta.

La morte avviene in pochi minuti con fenomeni convulsivi, che si manifestano prima nel treno posteriore poscia nell'anteriore.

Anche nelle cavie morte per laudanina si osservò congestione al polmone ed al fegato.

Paragonando la minima dose di laudanina che è letale nelle cavie con quella osservata da uno di noi [1] con altri alcaloidi dell'oppio, possiamo asserire che la laudanina è meno venefica della tebaina e della codeina, lo è di più della morfina, della narcotina, della papaverina.

---

(1) Attossicamento acuto di alcuni alcaloidi dell'oppio. Esperimenti fatti sopra porcellini d'India da S. Fubini con la collaborazione del dott. Bono. — Torino 1881.

Ecco quindi la tavola che possiamo dietro i nostri studi, dare sul grado di velenosità di alcuni alcaloidi dell'oppio nelle cavie.

	Minima dose letale per kilogramma dell'animale.
Tebaina	30 milligrammi.
Codeina	120 „
Laudanina	150 „
Morfina	580 „
Narcotina.	600 „
Papaverina	640 „

Gatto.

La dose minima letale della laudanina nei gatti adulti fu colle nostre esperienze calcolata essere gr. 0, 44 per kilogramma — in gattini di tre giorni fu di gr. 0, 2 per kilogramma.

Anche per questo fatto, che l'animale neonato è più sensibile all'avvelenamento della laudanina che l'animale adulto, troviamo differenza fra la stricnina e la laudanina — giacchè per osservazioni di Falk [2] si conosce che nei primi giorni della nascita gli animali resistono di più all'avvelenamento della stricnina.

Cane. — *(Osservazioni sul nervo vago).*

Abbiamo studiato l'effetto della laudanina nel vago sopra cani del peso di 4-6. kilogrammi.

Si infiggeva l'ago con banderuola nella regione del cuore.

Posto allo scoperto i due vaghi, questi erano eccitati con fortissima corrente d'induzione, che si otteneva dall'apparato in islitta Du Bois Reymond messo in rapporto con due grandi pile Grenet.

Il cuore era arrestato.

Se poscia si iniettava nella cavità peritoneale gr. 0, 04 di laudanina sciolta nell'olio di oliva — dopo cinque minuti dalla fatta iniezione, l'eccitamento elettrico fortissimo non bastava più ad arrestare i movimenti del cuore, che erano solo molto rallentati.

L'azione della laudanina sul nervo vago si vedeva persistere anche per due giorni.

---

(2) F. A. Falk. Ueber den Einfluss des Alters auf die Wirkung des Strycnnins. Archiv für die ges. Physiol. XXXIV e XXXVI.

Conclusioni.

Falk per il primo dimostrò sopra cane, gatti, cavie, che
è alcaloide dell'oppio convulsivante.

Le nostre esperienze furono fatte sopra rane, salamandre,
bianchi, gatti e cani.

Abbiamo riconosciuto che la laudanina è solubile nell'olio
rapporto del 2 per cento al caldo — la soluzione raffreddata
limpida per molte ore.

Via di assorbimento rapida della laudanina fu la cavità

Sintomi caratteristici dell'avvelenamento per la laudanina
convulsivanti, poscia paralizzanti.

È sul midollo spinale, su quello allungato, che la laudan
la sua speciale attività.

La laudanina impedisce il movimento dell'epitelio vibratile
di rana.

Rallenta il movimento del cuore della rana.

Sul cane si riconobbe che la laudanina paralizza le fibre
del vago sul cuore.

La laudanina a differenza della stricnina produce effetti
sia con piccole sia con alte dosi.

Gli animali giovani sono più sensibili alla laudanina d
adulti.

XIV.

G. Arcangeli. — *Tentativi d'incrociamento e fruttifica*
nel Dracunculus vulgaris.

Alle ricerche, da me istituite da parecchi anni sopra que
teressante, posso aggiungerne ancora qualcuna di recente effe
primavera ultimamente decorsa.

Una prima infiorescenza si schiuse il 1° di giugno di que
varietà precoce, di cui già ho fatto parola altra volta (¹). Al
si aprivano nella forma nostrale, che coltivasi presso la prima
nostre ajuole, una il 5 giugno, tre il 6 successivo, e sei il

(1) Arcangeli G. Altre osservazioni sul Dracunculus vulgaris (L.) Schott. e sul
pollinazione. Malpighia. Anno IV, p. 256-257.

Nella infiorescenza, che si schiuse per la prima, la mattina stessa dello sbocciamento introdussi parecchie mosche, morte tolte da un' infiorescenza di *Helicodiceros muscivorus* ed asperse di polline di questa, allo scopo di tentare se fosse possibile ottenere l'incrociamento fra le due specie. Similmente, nell'infiorescenza, che per prima si aprì fra quelle della forma nostrale, furono introdotte due mosche morte tolte da altra infiorescenza di *Helicodiceros*, che si era schiusa pochi giorni avanti, e pure copiosamente asperse di granelli di polline di questa specie. Ben si comprende che ciò era stato fatto nel concetto, che i coleotteri, che si sarebbero introdotti poco dopo nelle dette infiorescenze, agitandosi nello interno di esse, avrebbero trasportato una parte del polline, di cui erano aspersi i cadaveri delle mosche, sugli stimmi, e così dato luogo alla fecondazione incrociata.

Per quanto si fossero prese tutte le migliori precauzioni, i resultati di tali esperimenti fallirono completamente. Tanto nella infiorescenza che si aprì il 1° giugno, appartenente alla varietà precoce, come in quella che si aprì il 5, i carpidi tutti dopo varii giorni avvizzirono e si disseccarono del tutto. Certamente io non intendo di accordare a tali insuccessi valore maggiore di quello ch'essi meritano, ma ho creduto bene di farli conoscere, come fatti ai quali non si può negare una certa importanza.

Nelle condizioni naturali, la fecondazione incrociata fra le due specie sopra ricordate credo da ritenersi, se non impossibile, almeno molto difficile, sia per la differente epoca della loro fioritura, sia per la differente qualità dei loro pronubi. Quantunque Engler (2) riporti che il *Dracunculus vulgaris* fiorisce in aprile e maggio, e l'*Helicodiceros muscivorus* in maggio, il Bertoloni (3) asserisce che l' uno fiorisce nel maggio e giugno, e l'altro nel maggio. Nel giardino nostro ho sempre veduto le infiorescenze di queste due specie schiudersi in tempi assai diversi, per quanto coltivate nella stessa aiuola, le une presso le altre: cioè quelle del *Helicodiceros* nella prima metà di maggio, e quella della *D. vulgaris* verso la fine di maggio e più spesso ai primi di giugno. La differenza dei pronubi, che pel *Dracunculus vulgaris* sono i coleotteri necrofori (*Saprinus* e *Dermestes*), e per l'*Helicodiceros* sono le mosche carnarie, costituisce pure una difficoltà; giacchè, come ho già dimostrato altrove, è solo in via affatto eccezionale, che i pronubi di una di tali specie s'introducono nella infiorescenza dell'altra. Certamente la via da preferirsi, per tentare l'incrociamento, si è quella di raccogliere i pronubi catturati nell'una di dette specie, e conservarli vivi, per introdurli nell'infiorescenza dell'altra: in quest'anno però, a

---

(2) Engler A. Araceae in DC. Monographiae Phanerag. II. 1879, p. 603 e 605.
(3) Bertoloni A. Flora italica X, p. 243-244.

cagione di circostanze speciali, non mi è stato possibile seguire questo processo, che avrebbe permesso di conseguire resultati più concludenti.

Riguardo poi alle infiorescenze sopra ricordate, debbo ancora aggiungere alcune altre cose.

Nelle dette infiorescenze, ho potuto pure osservare i soliti fatti da me più volte riferiti, relativamente ai pronubi di questa specie. In quella della varietà precoce, che si schiuse la prima, potei osservare l'accorso di ditteri e di coleotteri in gran numero. Di quest' ultimi molti ne rimasero, secondo il solito, catturati nella caldaia nuziale. Dei primi alcuni pure s' introdussero nella caldaia nuziale, e furono veduti camminare sul corpo dei coleotteri imprigionati, senza che questi se ne mostrassero intesi, o se ne occupassero: come pure furono visti camminare su e giù nella parte dello spadice chiusa nella caldaia, e quindi uscire da questa liberamente. Nelle infiorescenze della varietà nostrale, che, com'è stato detto, si schiusero in giorni successivi (5, 6, 7 giugno), fu pure riscontrato, secondo il solito, che i necrocoleotteri erano i soli insetti che rimanevano incarcerati nella caldaia nuziale, e furono visti al solito uscire coperti di polline la mattina del 2° giorno di fioritura. In conseguenza poi del fatto dell'essersi esse infiorescenze schiuse regolarmente in tre giorni successivi, n'è resultato che gl' insetti catturati nella prima sono potuti passare in quelle sbocciate il giorno appresso, e quelli di queste nelle altre 6 sbocciate per ultime, in modo che tutte sono rimaste fecondate, eccetto la prima, che, per mancanza di altre piante nei dintorni, non potè affatto ricevere il benefizio della fecondazione. Ed infatti, mentre adesso la prima infiorescenza è disseccata ed in via di decomposizione, le altre nove presentano i loro ovari considerevolmemente accresciuti e manifestamente in via di maturazione.

In conclusione, anche queste mie ultime osservazioni pienamente confermano quanto ho sostenuto nei miei precedenti lavori, essere cioè i coleotteri necrofori i veri e principalissimi pronubi del *Dracunculus vulgaris*, ed essere esso capace di fruttificare tanto nei luoghi domestici che nei selvatici, al contrario di quanto da altri si volle sostenere.

Dall'Istituto botanico della R. Università
di Pisa, il 2 luglio 1891.

XV.

E. Regalia. — *Unghie ai diti I. e II. della mano in uccelli italiani.*

Nota presentata dopo l'adunanza e che sarà inserita nel volume delle memorie

Nota delle pubblicazioni pervenute in cambio alla Società dal 10 maggio al 5 luglio 1891.

Asti . . . . — Le stazioni sperimentali agrarie Vol. 20, 4-5.

Amiens. . . . . . . — Soc. linnéenne du Nord de la France. *Bulletin*. 1888-89. N. 187-210. 1889-90. N. 211-222.

Angers . . . . — Soc. d'études scientifiques d'Angers. *Bulletin*. Tom. 18-19. 1888-89.

Barnsley . . . . . . — Midl. Inst. of min. civ. a. mech. Engineers. *Transactions*. Vol. 12, pt. 108. 1890.

Berlin . . . . — Deut. geolog. Gesellschaft. *Zeitschrift*. Bd. 42. H. 4. 1891.

Berlin . . . . — K. preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin *Sitzungberichte* 1891. N. 1-24.

Berlin . . . . — *Naturae novitates* 1891. N. 8-10.

Bern . . . . — Naturf. Gesell. *Mittheilungen*. Jahr. 1889, N. 1215-1243.

Béziers . . . . — Soc. d'étude des Sc. Natur. *Compt. rend.* an. 1888-89. Vol. 11 e 12.

Bologna . . . . . . — Accademia delle Scienze *Memorie* ser. 4, tom. 10, fasc. 3-4, 1890 e Indice generale. — *Rendiconti* 1889-90.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. geolog. Anstalt. *Mittheilungen*. Bd. 9. H. 3-5. 1891. Jahresbericht. 1889.

Budapest. . . . . . — K. Ungar. naturw. Gesellschaft. XXI. 1-3.

Buenos-Ayres . . . — Socied. cientif. argentina. *Anales*. Tom. 31, Entr. 5. 1891.

Buenos-Aires. . . . — Anales de la Asistencia publica 1891. I. N. 5-6.

Buenos-Aires. . . . — *Anales* del departamento nacional de Higiene 1891. N. 3-4.

Buenos-Aires. . . — *Revista Argentina de Historia Natural* 1891. T. 1, Entr. 2.

Buenos-Ayres . . — Circulo Medico Argentino. *Anales*. T. 14. N. 4-5. 1891.

Caen. . . . . — Acad. Nationale des Sc. Arts et Belles Lettres. *Mémoires*. 1889.

Catania . . . . . . — Ac. Gioenia di Scienze. *Bullettino* fasc. 18-19. 1891.

Cherbourg . . . . . — Soc. Nation. des Sc. natur. et mathematiques. *Mémoire*. Ser. 3, Tom. 6. 1889.

Chur. . . . . — Naturf. Gesellsch. Graubündens. *Jahres-Bericht*, N. Eolge, Jährg. 34.

Cincinnati . . . . . — Soc. of Nat. Hist. *Journal*, vol. 13, N. 3. 1890.

Cracovie . . . . . . — Académie des sciences — *Comptes rendus*, Avril. 1891.

Danzig. . . . . . . — Naturf. Gesellsch. Conrrentz. Monogr. Batt. Bernsteinbäume 1890.

Dublin. . . . . . . — R. Irish Acad. *Cunningham Memoirs*. N. 6. 1890. *Proceedings*. 1891. Ser. 3, vol 1, N. 5.

Easton . . . . — American Institute of Mining Engineers. *Transactions* 15 fascicoli.

Frankfurt a O. . . — Societatum Litterae. 1891. Jahrg. 5. N. 2-4.

Frankfurt a O . . — Naturwis. Verein. *Monatliche Mittheilungen* Jahrg. 8. (1890-91). N. 12. *Helios* Jahrg. 9. N. 1-3. 1891.

Genève . . . . — Inst. national Genevois. *Mémoires*. Tom. 30. 1890.

Genova. . . . . . , . — *Neptunia* 1891. Anno. 1. N. 4-5.

Glasgow . . . . . . — Geolog. Society. *Transactions*. Vol. 9, P. 1. 1888-90.

Göttingen. . . . . . — K. Gesellsch. d. Wissenschaft. *Nachrichten*. Jahr. 1890. N. 1-16.

Harlem. . . . . . . — Soc. Hollandaise des Sciences. *Archives Néerlandaises de Sc. exactes et natur.* Tom. 25. N. 1, 1891.

Havre . . . . — Soc. géol. de Normandie. *Bulletin*. T. 12, 1886.

Karkof . . , . . . — Société des Sc. experimentales. — Section medical — *Travaux*. 1890.

Kassel. . . . . — Verein fur Naturkunde. Bericht. 36 e 37. 1888-90.

Lausanne. . . . . . — Société vaudoise des Sc. naturelles. *Bulletin*. Ser. 3, vol. 27, N. 103. 1891.

Leipzig. . . . . . . — *Zoologischer Anzeiger*. N. 363-366.

Leipzig . . . . . . — K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. *Abhandlungen*. Bd. 17, N. 3-4. *Berichte* 1891. I.

Leipzig . . . . . . — Verein für Erdkunde. *Mittheilungen*. 1890.

Lima. . . . . — Escuela especial de Ingenieros. *Boletin de Minas*. Ano. 7. Num. 3. 1891.

Lisboa. . . . . — Commiss. d. travaux géologiques du Portugal. *Dexript. de la faune jurass. du Portugal. Loriol Echinidermes* fasc. 34.

London. . . . . . . — R. Society of London. *Proceedings* vol. 49, N. 299. 1891.

London. . . . . . . — R. Microscopical Society. *Journal*. 1891. N. 82.

Mexico. . . . . . . — Sociedad cientifica « Antonio Alzate » *Memorias*. T. 4.

Milano. . . . . . . — R. Ist. lombardo di Scienze e Lettere. *Rendiconti*. vol. 24. fasc. 8-12. 1891.

Moscou. . . . . . . — Soc. imp. des Naturalistes. *Bulletin* an. 1890. N. 2.

München. . . . . . — K. Akad. Wissensch. *Abhandlungen*. Bd. 17, Abth. 2. *Sitzungsberichte*. 1889. 3. 1890. 1-4. — Almanach. 1890.

Montreal. . . . . . — Geol. Survey of Canada. *Contributions*. Canadian Paleontology. Vol. 3. 1891.

Nancy . . . . — Société des Sciences. *Bulletin*. Ser. 2, t. 10, fasc. 23. 1889. N. 1-2. 1890.

Napoli. . . . . . . — Soc. africana *Bullettino*. Ser. 1, vol. 5, fasc. 1-5. 1891.

Newcastle . . . . . — North of England Inst. of mining and mechan. Engineers. *Transaction*. Vol. 39. Pt. 2. Vol. 40. Pt. 1.

New-Haven . . . . — *The Amer. Journal of Science* Vol. 41. N. 245-246. 1891.

Nimes. . . . . — Société d' étude des Sc. naturelles. *Bulletin*. N. 4, 1891.

Palermo . . . . . . — *Gazzetta chimica italiana*. An. 21, fasc. 5. 1891.

Paris. . . . . — *Feuilles des jeunes Naturalistes*. An. 21. N. 248-249. 1891.

Paris. . . . . — Annuaire géologique universel, 1889. Tom. 6.

Paris. . . . . . — *Revue des sciences « Cosmos »*. N. 328-336. 1891.

Paris. . . . . — *Ann. des Mines*. Ser. 8, t. 19, livr. 1. 1891.

Paris . . . . — Annales des Sciences Naturelles. *Zoologie et Paléontologie*. ser. 7, t. 11, N. 4-5.

Paris . . . . — Société française de minéralogie. *Bulletin* T. 14, N. 3-4. 1891.

Paris . . . . — *Revue des sciences. « La Nature »*, 1891. N. 936-944.

Paris. . . . . — Soc. géol. de France. *Bulletin*. Ser. 3, t. 16, N. 11; t. 18. N. 1-8; t. 19. N. .

Pavia . . . . — *Bollettino scientifico* ann. 13, N. 1. 1891.

Philadelphia. . . . — Acad. of Natur. Sciences. *Proceedings*. 1890. Pt. 2.

Perugia . . . . . . — Accademia medico-chirurgica. *Atti e Rendiconti.* Vol. 3, fasc. 1.

Pisa . . . . — Soc. malacol. italiana. *Bullettino* Vol. 15. f. 11-14 1890.

Prag. . . . . — K. Böhmische Gesellsch. d. Wissensch *Sitzungsbericht* 1890. 2. *Jahresbericht.* 1890.

Roma. . . . . — R. Accademia medica. di Roma. *Atti.* 1890-91. An. 17, fasc. 1.

Roma . . . . — R. Accademia dei Lincei. *Rendiconti.* Vol. 7, fasc. 9-10.

Roma. . . . . — *Specula Vaticana.* 1891, fasc. 1.

Saint Gallen. . . . — Naturv. Gesellschaft. *Bericht.* Iahr. 1888-89.

Saint Petersbourg . — Acad. imp. des Sciences, *Mémoires.* Tom, 17, N. 11 et 18; Tom. 18. N. 1.

Saint Petersbourg . — Comité géologique de la Russie. *Bulletin* Tom. 8. N. 9-10. Tom. 9. N. 1-6. *Supplem.* au. T. IX.

San Francisco. . . — California Academy of Sciences. Occasional. papers. I. II.

Siena . . . . — R. Accad. dei Fisiocritici. *Atti.* Ser. 4, vol. 3, fasc. 3-4.

Siena. . . . . — Rivista ital. di. sc. naturali. An. 11, N. 6. 1891.

Stavanger . . . . . — Stavanger Museum. *Aarsteretinng* 1890.

Stockholm. . . . . — Geologiska Förening. Stochkolm. *Förhandlingar.* N. 133-137. 1891.

Sydney . . . . . . — Royal Society of New South Wales. *Journal* e *Procedings.* Vol. 23. Pt. 2. 1889. Vol. 24, pt. 1, 1890.

Torino. . . . . . . — R. Accademia delle Scienze. *Atti.* Vol. 16, disp. 6-8, e *Indice.*

Tokio . . . . — College of Science. *Journal* vol. 4. pt. 1. 1890.

Topeka. . . . . . . — Kansas Academy of Siences. *Transactions*, vol. 12. part. 1. 1889.

Torino . . . . — Musei di Zoolog. e Anatom. Comp. *Bollettino*, N. 94-108. 1891.

Torino . . . . . . — Archives italiennes de biologie. T. 15, fasc. 2. 1891.

Toronto. . . . . . . — The Canadian Institute. *Transactions* Vol. 2. Pt. 2. N. 1. 1891. ed il 4º Annual Report.

Toulouse. . . . . . — Soc. d'Hist. natur. *Bulletin* An. 23 (1889); An. 24 (1880) 1 trim.

Upsal . . . . — R. Societas scientiarum *Nova Acta.* fasc. 1. 1890, e Catal. méthod. 1844-80.

Venezia . . . . . . — R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti. *Atti.* Ser. 7, tom. 2. disp. 5. 1890-91.

Washington. . . . . — Geolog. and geogr. Survey of the Territories. *Annual Report* 9. 1887-88.

Wien. . . . . — K. K. geol. Reichsanstalt. *Verhandlungen.* N. 5-7. 1891.

Zürich . . . . — Naturf. Gesellsch. *Jahresschrift* Bd. 35, H. 3-4. 1890.

Pubblicazioni pervenute in dono alla Società

Arcangeli prof. G. — Comparsa di un *Tetranychus* sulle viti nel Pisano. Firenze 1891.

» » — Alcune notizie sulle piante-bussola. Firenze 1891.

» » — Sull'ossolato calcico criptocristallino. Firenze 2891.

» » — Nettarii fiorali, mostruosità e processo d'impollinazione nel *Sechium edule.* Firenze 1891.

» » — Osservazioni sulla classificazione degli *Helleborus* italiani. Firenze 1891.

» » — Sopra i tubercoli radicali delle leguminose. Roma 1891

Bartoli prof. A. e *Stracciati E.* — Sul calore specifico dell'acqua. Catania 1891.

Capellini prof. G — Zifioidi fossili e il rostro di Dioplodonte della Farnesina presso Roma. Bologna 1891.

Hjelt Hjalmar. . . — Notae conspectus florae fennicae. Helsingforsiae 1888.

Namias I. . . . . — Sul valore sistematico di alcune specie di Briozoi. Modena 1891.

» « — Contributo ai briozoi pliocenici delle pianure di Modena e Piacenza.

Cinquantesimo anniversario dell'insegnamento di Arcangelo Scacchi.

Discorsi e notizie biografiche sopra Edmound Hébert.

PROCESSI VERBALI

Indice del Volume VII.

Adunanza del dì 17 novembre 1889.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 19 gennaio 1890.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 2 marzo 1890.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 4 maggio 1890.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 6 luglio 1890.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 16 novembre 1890.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 18 gennaio 1891.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 8 marzo 1891.

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

Adunanza del dì 12 maggio 1889.

Adunanza del dì 5 luglio 1891.

Gli Atti della Società *(memorie e processi verbali)* si pubblicano per lo meno sei volte all'anno ad intervalli non maggiori di tre mesi.